

Proc. n.º 26 613/87 - 20

CHRISTOPHER JAMES TRIBE

7745

A MASTOFAUNA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, COM ESPECIAL REFERÊNCIA
À ORDEM POLYPROTODONTIA (MARSUPIAIS)

Dissertação apresentada à
Coordenação de Pós-Graduação em
Zoologia do Museu Nacional, UFRJ,
para obtenção do título de Mestre
em Ciências Biológicas (Zoologia)

EDIÇÃO DEFINITIVA

Rio de Janeiro, 09 de novembro de 1987

TRIBE, CHRISTOPHER JAMES

A mastofauna do Estado do Rio de Janeiro, com especial referência à ordem Polyprotodontia.

Teses: Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia).

1987. viii + 244 pp.

1. Mamíferos 2. Polyprotodontia

3. Taxonomia 4. Rio de Janeiro

1. Universidade Federal do Rio de Janeiro

SINOPSE

Como parte de um trabalho mais amplo de levantamento da fauna de mamíferos que ocorre no Estado do Rio de Janeiro, procurou-se estabelecer as bases nas quais um trabalho de taxonomia pudesse ser fundado. Determinaram-se os fatores independentes da densidade que pudessem condicionar a presença das espécies e investigou-se o histórico das coletas e estudos, desde o século XVI, sendo elaborada a seguir uma lista provisória da mastofauna do estado. Como exemplo do tratamento que será estendido a toda essa fauna, as treze espécies fluminenses da ordem Polyprotodontia foram analisadas e descritas, utilizando-se análises multivariadas discriminantes baseadas na morfometria craniana dos exemplares depositados no Museu Nacional. Concluiu-se que tal método pode fornecer subsídios importantes para o estudo da variação intraespecífica e a elaboração de hipóteses biogeográficas.

ABSTRACT

The aim of this dissertation, part of a wider study to determine the mammals of Rio de Janeiro state, Brazil, is to lay the foundations for future taxonomic work. The density-independent factors that might affect species' presence are reviewed, as is the history of mammal collecting and studies since the 16th century. A provisional species list for the state is also given. To exemplify the treatment to be given to the rest of the mammal fauna, the thirteen local species of Polyprotodontia are examined and described, with the aid of multivariate discriminant methods based on measurements of the marsupial skulls in the Museu Nacional collection, Rio de Janeiro. These analyses provide important results for the study of within-species variation and the formation of biogeographical hypotheses.

Para
a minha
família

AGRADECIMENTOS

Não teria sido possível elaborar esta dissertação sem o apoio e ajuda de muitas pessoas. Em primeiro lugar, agradeço com muito carinho à minha família, que sempre me deu força nas horas mais difíceis e sofreu durante meses as privações decorrentes da minha dedicação exclusiva à tese. Minha mulher, meu sogro e minha filha também ajudaram nas eternas contas e verificações da última fase. Ao Dr. Rui Cerqueira, meu orientador, meus sinceros agradecimentos pelas idéias, conversas e amizade que sempre me demonstrou, pela bibliografia que indicou e colocou à minha disposição, além da ativa participação e ajuda material durante a confecção da dissertação. Outras pessoas também foram de grande valia na indicação e/ou empréstimo de material bibliográfico: Prof. Johann Becker, Prof. Roger Arlé, Prof^a. Anna Timótheo da Costa, Prof. Dante Martins Teixeira, Fátima Motta e Sandra Harris. Agradeço aos meus colegas do Departamento de Ecologia da UFRJ e do Museu Nacional que me auxiliaram de muitas formas, especialmente Monica Périssé, Carlos Alberto da Cunha Filho, Mário Alberto C. da Silva Neto e Fernando A.S. Fernandez, bem como a Angela Maria Marcondes, secretária do Projeto Finep, UFRJ. As medidas cranianas de algumas espécies foram tiradas por Rui Cerqueira e Monica Périssé, que autorizaram seu uso nesta dissertação. Leila Pessôa gentilmente cedeu sua lista dos quirópteros do Estado do Rio. Nelson Gomes contribuiu com suas idéias sobre os marsupiais que estuda para sua tese de doutoramento. A realização deste trabalho foi possibilitada por

uma bolsa de mestrado cedida pela CAPES através do Museu Nacional e parcialmente financiada por auxílios concedidos pelo CNPq, CEPG/UFRJ, FUJB E FINEP a Rui Cerqueira e Departamento de Ecologia, UFRJ.

ÍNDICE

| | página |
|--|--------|
| I. INTRODUÇÃO | 1 |
| 1. Introdução | 2 |
| 2. Objetivos | 4 |
| 3. Metodologia Geral | |
| 3.1. A área de estudo | 6 |
| 3.2. As bases | 6 |
| 3.3. Análise da ordem Polyprotodontia | 9 |
| II. AS BASES | 11 |
| 4. O Ambiente | |
| 4.1. Localização e clima | 12 |
| 4.2. Fisiografia | 13 |
| 4.3. Vegetação | 13 |
| 5. Histórico | |
| 5.1. A mastozoologia no Estado do Rio de Janeiro | 21 |
| 5.2. História biogeográfica da mastofauna da região | 66 |
| 6. A Mastofauna | |
| 6.1. Lista provisória da mastofauna do Rio de Janeiro | 74 |
| 6.2. Grupos e áreas prioritários a serem amostrados | 79 |
| III. ANÁLISE DA ORDEM POLYPROTODONTIA NO ESTADO DO RIO | 86 |
| 7. Metodologia Usada na Análise | |
| 7.1. Nível superespecífico | 87 |
| 7.2. Nível específico | 94 |
| 7.3. Nível infraespecífico | 98 |
| 7.4. Dois casos especiais | 99 |
| 8. Polyprotodontia: Considerações Gerais e Sistemáticas | |
| 8.1. Contexto e conteúdo da ordem Polyprotodontia | 106 |
| 8.2. Origens e caracterização da família Didelphidae | 110 |
| 8.3. Diferenciação dos gêneros e espécies do Estado do Rio | 113 |
| 8.4. Chaves de identificação | 118 |

9. As Espécies

| | | |
|--------|---------------------------------|-----|
| 9. 1. | <i>Caluromys philander</i> | 121 |
| 9. 2. | <i>Monodelphis scalops</i> | 128 |
| 9. 3. | <i>Monodelphis americana</i> | 135 |
| 9. 4. | <i>Monodelphis brevicaudis</i> | 148 |
| 9. 5. | <i>Marmosa cinerea</i> | 153 |
| 9. 6. | <i>Marmosa incana</i> | 159 |
| 9. 7. | <i>Marmosa moreirae</i> | 168 |
| 9. 8. | <i>Marmosa microtarsus</i> | 173 |
| 9. 9. | <i>Philander opossum</i> | 184 |
| 9. 10. | <i>Metachirus nudicaudatus</i> | 192 |
| 9. 11. | <i>Lutreolina crassicaudata</i> | 200 |
| 9. 12. | <i>Lidelpis aurita</i> | 207 |
| 9. 13. | <i>Chironectes minimus</i> | 216 |

| | |
|---------------------|-----|
| 10. Discussão Geral | 223 |
|---------------------|-----|

| | |
|--------------|-----|
| BIBLIOGRAFIA | 229 |
|--------------|-----|

PARTE I: INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O desconhecimento geral do público a respeito dos mamíferos que ocorrem no Brasil é notório, mesmo que, no passado, livros de divulgação como os de Goeldi (1893), Ihering (1940) e Santos (1945) tenham chegado a ser editados. Percebemos, enquanto estagiávamos no Departamento de Ecologia da UFRJ e no Departamento de Vertebrados do Museu Nacional, que essa falta de informação é mais profunda ainda, pois nem a comunidade científica sabe com muita certeza quais os mamíferos que ocorrem numa determinada região e muito menos quais os fatores que influenciam a sua distribuição e densidade populacional. Existem alguns estudos em nível regional (p.ex. Vieira, 1949, 1952 sobre os mamíferos de São Paulo; Silva, 1984, sobre os do Rio Grande do Sul) e outros que tratam das faunas de determinados locais (Avila-Pires & Gouvêa, 1977, sobre os mamíferos do Itatiaia; Miranda Ribeiro, 1935, sobre os marsupiais de Teresópolis) porém não do Estado do Rio de Janeiro como um todo.

Resolvemos, portanto, abordar o problema em relação a este estado, reunindo os conhecimentos disponíveis sobre a mastofauna e procurando determinar quais as formas que ocorrem nesta área. Não pretendemos com isso resolver grandes problemas taxonômicos, os quais exigiriam uma abordagem em escala mais ampla, porém estabelecer uma base para estudos posteriores mais aprofundados.

O trabalho proposto é muito grande, dada a diversidade dos ambientes e da fauna do estado. Apresentamos nesta dissertação,

portanto, apenas uma parte do projeto, em que procuramos examinar o contexto espacial e histórico da mastofauna e do seu estudo, além de um exame mais demorado das formas de marsupiais (ordem Polyprotodontia) que ocorrem aqui.

2. OBJETIVOS

A proposta desta dissertação é dupla: em primeiro lugar, pretendemos examinar as bases geográficas e históricas que condicionam a mastofauna fluminense e seu estudo, apresentando também uma lista provisória dos taxa presentes no Estado do Rio de Janeiro; a seguir, utilizando essas bases, analisaremos os representantes no estado da ordem Polyprotodontia (os marsupiais).

Em relação à primeira das propostas acima, a de examinar as bases da mastozoologia do Estado do Rio, levantaremos inicialmente os fatores independentes da densidade que podem influir na distribuição e ecologia da fauna de mamíferos, ou seja, o relevo, o clima e a vegetação. Pretende-se, ainda, examinar sucintamente a história da mastozoologia, no que diz respeito à nossa área de estudo. Em seguida, resume-se o que se conhece da história biogeográfica da mastofauna em si, tentando explicar a sua presença no estado.

Para terminar esta parte, verificaremos o "estado da arte" em relação ao nosso conhecimento da mastofauna do Rio de Janeiro, elaborando uma lista provisória das espécies que ocorrem no estado (exceto no caso de alguns gêneros de roedores, grupo de determinação difícil e taxonomia instável, onde listaremos apenas os nomes genéricos) e mapeando os locais onde já foram realizadas coletas. Com isso esperamos poder indicar os grupos e as áreas ainda mal amostrados, os quais mereceriam a atenção futura dos coletores e pesquisadores.

Na parte específica da dissertação, sobre a ordem Polyprotodontia, pretendemos utilizar as bases geográficas e históricas estabelecidas na parte anterior para caracterizar e analisar os representantes fluminenses desta ordem. Primeiro, será necessário definir o grupo como um todo, para depois listar, comparar e diferenciar as espécies compreendidas, com a elaboração de chaves de identificação. A seguir, para cada espécie individualmente, apresentaremos sinônimos selecionados e características morfológicas, bionômicas e ecológicas.

Em relação à distribuição das espécies, analisaremos os registros de ocorrência no estado, comparando-os com os fatores ambientais locais, a fim de detectar qualquer relação e elaborar uma distribuição detalhada hipotética que poderá ser testada futuramente com coletas em outras partes do estado. Serão analisadas, também, quaisquer diferenciações morfológicas perceptíveis a nível populacional, as quais poderão ser eventualmente explicadas em termos ambientais.

3. METODOLOGIA GERAL

3.1. A Área de Estudo

Delimitou-se como área de estudo o Estado do Rio de Janeiro, acrescido dos municípios limítrofes dos estados adjacentes - São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo - utilizando-se os limites municipais vigentes em 1986-87.

Escolhemos uma definição político-administrativa da área pelas seguintes razões: a) os limites assim definidos são claros e não ambíguos, sendo facilmente verificados em mapas; b) o local de procedência dos animais coletados geralmente é indicado pelo nome do município e/ou estado e não por uma área natural; c) é muito difícil definir precisamente uma área usando apenas elementos naturais, e uma área assim estabelecida a priori pode não ter significância para o grupo com o qual se pretende trabalhar; d) para ser significativa, tal definição deveria levar em conta os limites da distribuição das espécies em questão, os quais nunca coincidem perfeitamente. Concluimos, portanto, que quaisquer limites serão sempre artificiais e que uma definição baseada em áreas administrativas é, para nosso propósito, a mais operacional.

3.2. As Bases

Procuramos estabelecer os alicerces geográficos e históricos em que se possa basear a mastozoologia no Estado do Rio de Janeiro. Em primeiro lugar, foi consultada a bibliografia

disponível sobre a geografia da região em seus diversos aspectos: geomorfológico, hidrográfico, climatológico, econômico, ecológico, etc., a fim de podermos entender o espaço ambiental em que a mastofauna ocorre. Foram reunidos, também, dados climáticos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE).

Em relação à vegetação do estado, baseamo-nos no mapa de cobertura florestal publicado por Golfari & Moosmayer (1980) para elaborar um mapa da vegetação original, o qual confrontamos com aquele do Projeto RADAMBRASIL - Folhas 23/24 (Brasil, 1983). Evidentemente, a região sofreu alterações profundas durante a ocupação pelo homem ocidental e foi necessário levarmos isso em conta ao tentarmos estabelecer relações entre a fauna e o ambiente.

As bases históricas foram abordadas tanto do ponto de vista dos conhecimentos e estudos sobre a mastofauna quanto em relação às origens dos próprios mamíferos neotropicais que ocorrem no estado. Nos dois casos, a reconstrução foi feita a partir da bibliografia. Para a história da mastozoologia, consultaram-se as fontes primárias sempre que possível, seja no idioma original, seja em tradução; em outros casos, as resenhas de Mello-Leitão (1937, 1941) e de Pinto (1945, 1955) foram de grande utilidade. Procurou-se manter onde possível a grafia original dos nomes dos animais.

Elaborou-se uma lista provisória das espécies de mamíferos já registradas na nossa área de estudo, utilizando preferencialmente como base a coleção mastozoológica do Museu Nacional do Rio de Janeiro e, para taxa não presentes nessa coleção, referências a

capturas ou a observações diretas, tiradas da literatura. Utilizaram-se os nomes dados como válidos por Carvalho (1983), salvo nas ordens Polyprotodontia, em que seguimos os critérios explicitados na parte III desta dissertação, e Edentata, onde preferimos a nomenclatura usada por Wetzel (1982). Devido à grande quantidade de erros tipográficos no trabalho de Carvalho (1983), as informações dadas ali foram sempre comparadas com as de Cabrera (1958-1961), Vieira (1955) e Peterson & Pine (1982).

Os locais de coleta no estado, conforme evidenciados pelos exemplares de mamíferos depositados no Museu Nacional, foram localizados em mapas do IBGE/DSG, em escalas de 1:50.000, 1:200.000 e 1:250.000, de onde se obtiveram as coordenadas geográficas e as altitudes de cada um. A seguir, foram mapeados em mapa mudo do estado, preparado a partir dos mapas na escala de 1:800.000 de Golfari & Moosmayer (1980) e reduzido ao tamanho A4 por xerografia. Cópias do mesmo mapa mudo foram usadas também em outras etapas da pesquisa. Para marcar as localidades de coleta que pudessem ser localizadas com uma precisão de 2', utilizou-se um símbolo cheio. As demais foram marcadas com um símbolo vazio.

A lista provisória da mastofauna e o mapa das localidades de coleta foram utilizados para identificar os grupos mal representados na coleção do Museu Nacional e as partes da área de estudo ainda mal amostradas em termos da sua mastofauna, levando-se em conta, também, as alterações ambientais havidas durante as últimas décadas. Os dados obtidos foram usados para indicar as prioridades para futuras coletas.

3.3. Análise da Ordem Polyprotodontia

Os pormenores da metodologia empregada na análise dos marsupiais do Estado do Rio, que ocupa a terceira parte da dissertação, estão no capítulo 7. A decisão de separar essa parte da metodologia deveu-se a uma preocupação de manter a unidade da análise da ordem Polyprotodontia dentro de uma única subdivisão da dissertação. Aqui, apenas se esboçam os procedimentos adotados.

Utilizando os exemplares da ordem com procedência do Rio de Janeiro na coleção do Museu Nacional, mediram-se os crânios e submeteram-se as medidas a uma análise discriminante multivariada (software SPSS versão 9), a qual mostra a função estatística que melhor discrimina entre as espécies, verificando ao mesmo tempo o grau de homogeneidade dentro de cada uma. Além disso, compararam-se visualmente entre si as peles e os crânios das várias espécies com o propósito de revelar diferenças consistentes que pudessem servir na elaboração de chaves de identificação.

Para cada espécie, individualmente, listaram-se os principais sinônimos, obtidos da bibliografia especializada, bem como a distribuição do taxon nas Américas. Descreveu-se a seguir a morfologia externa, coloração e características cranianas, conforme observadas nos exemplares procedentes da área de estudo, além de informações sobre a bionomia e ecologia da espécie, obtidas da bibliografia. A distribuição da espécie na área de estudo foi mapeada, indicando-se tanto as localidades de procedência dos exemplares do Museu Nacional como os registros fidedignos extraídos da literatura. Para o local de origem de

cada espécimen do Museu Nacional, levantaram-se as coordenadas geográficas, altitude e tipo vegetacional, além dos dados climáticos julgados relevantes da estação meteorológica mais próxima. Procurou-se, nestas informações, qualquer relação entre a ocorrência da espécie e os fatores ambientais.

Finalmente, no nível infraespecífico, nas espécies em que havia amostras de tamanho suficiente, realizou-se uma análise discriminante multivariada usando as medidas cranianas de subamostras oriundas de localidades diferentes dentro da área de estudo. Aplicou-se, assim, uma forma modificada do método de transectos de Vanzolini (1970), exemplares isolados tendo os valores de seus parâmetros comparados com as áreas ocupadas no hiperespaço por amostras maiores. Os resultados da análise discriminante entre localidades foram confrontados, também, com os dados ambientais já mencionados a fim de evidenciar qualquer relação entre os fatores ambientais e a variação intraespecífica.

PARTE II: AS BASES

4. GEOGRAFIA FISICA

4.1. Localização e clima

O Estado do Rio de Janeiro localiza-se aproximadamente entre os paralelos 21° e 23° de latitude sul e os meridianos 41° e 45° de longitude oeste de Greenwich, onde o litoral brasileiro faz uma inflexão da direção sudoeste-nordeste para a direção oeste-leste. Nesta latitude a radiação solar é intensa todo o ano e, estando o Estado próximo ao mar, tem à disposição a superfície do oceano para fornecer a umidade necessária à condensação (Figura 1). A topografia é acidentada, aumentando a turbulência do ar pela ascendência orográfica (Nimer, 1979). A posição leste-oeste do Estado favorece a interceptação da frente polar atlântica que, ao atingir o Estado, particularmente no período que vai de outubro a março, provoca fortes chuvas. No entanto, em geral, chove durante todo o ano em alguns dos compartimentos da paisagem fluminense (Nimer, 1979). Além disso, muito frequentemente, a orografia permite a retenção hídrica do ar e a formação de orvalho e de neblina, criando assim condições para a existência de feições particulares de vegetação (Aragão, 1961; Franco, 1987). Próximo ao mar, o conhecido efeito de condensação sobre correntes frias cria, simultaneamente, condições locais de aridez na região de Cabo Frio (Barbiere, 1984) e saturação noturna do ar, favorecendo a existência de vegetação de restingas (Franco, 1987; Cerqueira e Franco, em preparo).

As temperaturas são altas, caindo um pouco nas serras do Mar e da Mantiqueira. A precipitação em geral, é também elevada,

aumentada ainda pelo efeito orográfico, porém baixa na região de Cabó Frio. No entanto, como há meses com pluviosidade reduzida em toda a região, certos compartimentos serão mais secos, com menor disponibilidade de água para a vegetação ou mesmo com déficits hídricos.

4.2. Fisiografia

Grosso modo, a fisiografia pode ser compreendida em quatro grandes compartimentos: a baixada litorânea, a Serra do Mar, o Vale do Paraíba e a Serra da Mantiqueira. O movimento da orografia, a existência de serras no meio da baixada, a extensão variável desta, a situação da Serra do Mar com seus contrafortes banhados diretamente pelo oceano, as ilhas costeiras formadas, em geral, pelos morros de uma paisagem afogada, criam, junto com outras particularidades, grande número de subcompartimentos.

4.3. Vegetação

A vegetação do Estado, antes da chegada do homem branco, era predominantemente florestal. Contínuos desmatamentos irradiaram-se da cidade do Rio de Janeiro a partir do século XVIII. Na década de 1930, extensas obras de drenagem para saneamento modificaram mais ainda a paisagem, com o desaparecimento em muitas áreas de certos tipos de comunidades paludosas. Quase toda a floresta original foi derrubada, principalmente nas baixadas e no vale do Paraíba, restando apenas alguns testemunhos isolados. Estes são particularmente numerosos nas escarpas da Serra do Mar.

Algumas áreas possuem florestas secundárias de crescimento espontâneo ou replantadas. No entanto, o uso de madeira nativa não controlado e até incentivado pelas agências governamentais ameaça os testemunhos existentes e mesmo as áreas de crescimento secundário (Golfari & Moosmayer, 1980).

A classificação da vegetação aqui adotada é a de Golfari & Moosmayer (op. cit.), pois a utilizada pelo projeto RADAMBRASIL implica na teoria da sucessão clementsiana. Tal teoria tem sido falsificada (ver revisão em Moss, 1984). Desta forma preferiu-se uma classificação mais empírica como base. No entanto, o referido projeto RADAM chega, em termos empíricos, a um mapeamento semelhante ao que aqui é utilizado (Ururahy et al., 1983).

O mapeamento realizado pela equipe do BD-Rio (Golfari & Moosmayer, op. cit) mostra os tipos de vegetação atualmente presentes. A partir deste mapa ligaram-se as áreas com vegetação do mesmo tipo por traços contínuos. Numa segunda fase compararam-se os relictos existentes com os traços gerais de clima e relevo, obtidos de Nimer (1979), Domingues et al. (1976) e BRASIL (1969b). Verificou-se também a relação com os tipos de solo (Oliveira et al. 1983). Esta última análise foi particularmente importante para a localização dos solos hidromórficos onde florestas paludosas e outras formas de vegetação higrófila poderiam existir.

Com estas comparações, procurou-se traçar um mapa sem pretensão à precisão, que servisse de hipótese à distribuição pré-cabralina da vegetação. Após pronto, este mapa foi comparada com o de Ururahy e colaboradores (1983), resultando em um mapa semelhante com alguns pontos tendo maior detalhamento. Um segundo

controle foi sugerido por R. Cerqueira que, juntamente com L. Pinder, está preparando um trabalho sobre Leontopithecus rosalia baseado nas descobertas de Pinder (1986b) sobre o habitat deste mico. Neste trabalho, Cerqueira & Pinder traçam uma possível distribuição de L. rosalia com base na hipótese de uma associação com formações vegetais higrófilas. Comparando-se a distribuição neste mapa com a do mico-leão dada por Hershkovitz (1975) , esta última deveria coincidir com a floresta higrófila, o que foi verificado.

Alguns problemas surgiram com a Baixada dos Goitacazes, pois a região em torno de Campos é uma das mais devastadas do estado, com ocupação já antiga (Lamego, 1974b). No entanto, ela parece ser uma repetição, em escala ampliada, do processo geomorfológico geral de formação de restingas e lagunas do litoral fluminense (Lacerda et al. 1984): emersão de praias barreiras interceptando a saída de rios diretamente para o mar, acrescido da constante mudança do estuário do rio Paraíba, com a consequente deposição em escala maior de sedimentos fluviais. Os rios que vêm da Serra do Mar são, em geral, de curto percurso e pequeno caudal. Desta forma, o transporte de cargas é pequeno. Já o delta do Paraíba tem um entulhamento de maiores proporções com mudanças no curso inferior (Lamego, 1974b), levando à formação de uma baixada que é a maior do Estado.

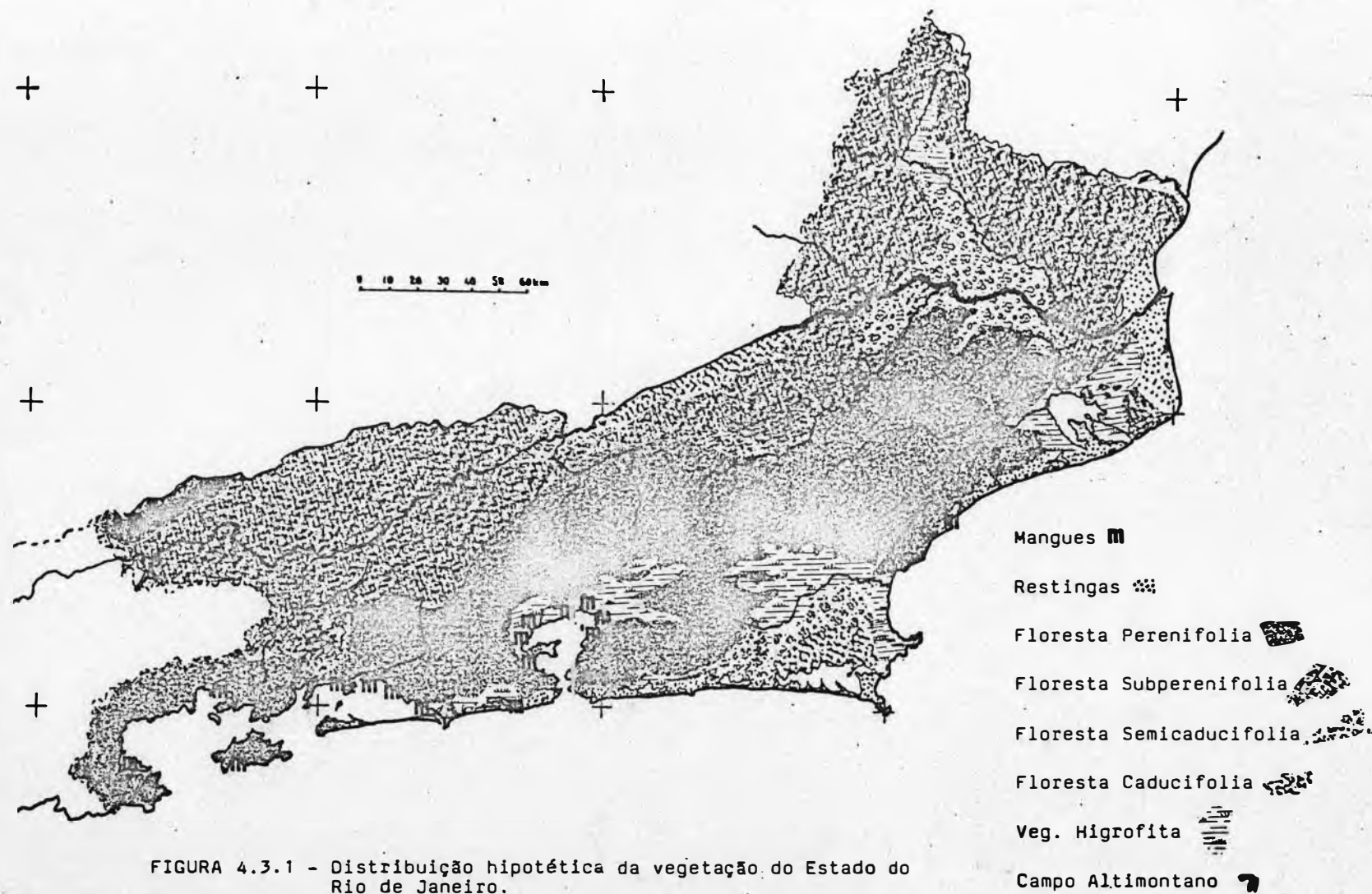
Tal conjunto de processos provocou uma sedimentação variada nas baixadas, particularmente nesta dos Goitacazes, onde misturam-se sedimentos trabalhados e selecionados pelo mar com sedimentos continentais. Uma característica destas baixadas teria sido um mosaico de matas de restingas, matas higrófilas, brejos,

mata perenifolia da baixada, campos, etc. Tentativamente, consideramos que a região de Campos teria originalmente este complexo vegetacional.

Cabe notar que a distribuição da vegetação está aparentemente relacionada basicamente com o clima, as diferenciações que ocorrem parecendo ser reguladas pela posição relativa à topografia. Esta última determina o mesoclima, assim como a drenagem, a qual irá também regular em maior ou menor grau a vegetação. Estes conceitos gerais orientaram a confecção do mapa hipotético (figura 4.3.1).

Classes de vegetação

Procurou-se seguir as classes de vegetação utilizada por Gelfari & Moosmayer (op. cit.). A palavra classe é usada no sentido de que a vegetação seria principalmente uma reunião de espécies com ocorrência coincidente em uma dada área, coincidência esta determinada tanto por fatores dependentes quanto independentes da densidade (Whittaker, 1973). Desta forma, o trabalho empírico de determinação fitofisionômica dos remanescentes florestais permitiu que estes fossem agrupados inicialmente em classes e, em seguida, que se traçasse uma hipótese de distribuição. Tal agrupamento, no entanto, não implica em uma hierarquia de regiões e domínios, assim como não se consideram vegetações diferentes como fases distintas de uma sucessão clementsiana.



Mangues - A vegetação de mangues tem comumente os gêneros Rhizophora, Avicenia e Laguncularia, aparecendo muitas vezes apenas um ou dois destes elementos (Ururahy et al., 1983). Talvez os manguezais mais extensos tenham sido os da baía da Guanabara, porém extensivas drenagens e aterros reduziram muito sua área original (Abreu, 1987). Como bacia de sedimentação, os manguezais tendem a dar lugar a solos orgânicos tiomórficos (Oliveira et al., 1983).

Restingas - A denominação restinga tem vários significados. Do ponto de vista geomorfológico o nome hoje é restrito aos cordões arenosos costeiros emersos (Lacerda et al., 1984). Em termos de vegetação o uso do nome no Estado do Rio significa, em geral, as formações florestais que ocorrem sobre os cordões arenosos. No entanto, seu uso mais frequente entre os biólogos tem sido para designar todas as formas de vegetação que ocorram sobre a planície arenosa costeira (Araujo & Henriques, 1984). Este é o sentido em que o conceito é usado aqui como unidade de mapeamento. O mosaico vegetacional inclui desde brejos até florestas onde, no passado poderiam existir árvores de até 15 m de altura. O desmatamento para obtenção de lenha e, principalmente, para especulação imobiliária deixou poucos remanescentes. Segundo Araujo & Henriques (op. cit.) poucos elementos seriam exclusivos, particularmente os de praia. A fauna também não parece apresentar endemismos (Cerqueira, 1984).

Incluiu-se aqui também o que Ururahy e colaboradores (1983) denominam de estepe, se bem que esta vegetação esteja ocorrendo sobre solo oriundo in situ, o que a distinguiria da restinga

propriamente dita. Nossas observações mostram que florestas deste tipo são fisionomicamente similares às restingas, porém na escala aqui utilizada não se pode mapear separadamente estes pequenos enclaves.

Floresta Perenifólia - Esta classe compreende a mata atlântica que recobre as vertentes da Serra do Mar e parte da Serra da Mantiqueira, assim como os demais mosaicos de matas perenifólias da baixada fluminense. Ela se distingue das restingas por ocorrer em solos formados in situ ou aluvionais, com maiores teores de argila. Em termos climáticos, está relacionada com a prática inexistência de déficits hídricos. Ela é a vegetação mais preservada, talvez por se situar, em boa parte, sobre terrenos escarpados. No entanto, a abertura de novas estradas, particularmente no norte fluminense, provavelmente destruirá o pouco que resta. Boa parte das reservas hídricas fluminenses estão associadas a este tipo de vegetação.

Floresta Subperenifólia - Esta vegetação ocupava no passado a segunda área em extensão, logo abaixo da Floresta Perenifólia, situando-se principalmente no interior do Estado, atrás da barreira da Serra do Mar, onde o clima apresenta períodos normalmente semi-úmidos e sem a influência da umidade marinha. Consequentemente uma parte das plantas seria caducifólia. Quase totalmente arrasada, ela sobrevive apenas em algumas áreas de floresta secundárias. Sua composição florística só é parcialmente conhecida devido às coletas feitas no século passado (Golfari & Moosmayer, op. cit.).

Florestas Caducifólias e Semicaducifólias - Diferem-se as primeiras das segundas pela porcentagem existente de plantas caducifólias, ocorrendo nas regiões com acentuados déficits hídricos que mesmo a proximidade do mar não consegue atenuar. Seus remanescentes são muito poucos e de pequena extensão, não ocupando hoje mais de 0,09% do território do Estado. Pouco se conhece sobre esta vegetação. Muitas vezes está situada sobre solos de alto potencial agrícola (Golfari & Moosmayer, op. cit.).

Vegetação higrófila - Em muitas partes da baixada fluminense, ambientes de várzea de rios e lagunas, de lençol freático alto, eram ocupadas por diversas formas de vegetação, que incluíam florestas paludosas, assim como brejos gramíneos. Nestes ambientes formaram-se diversos solos hidromórficos e podzólicos. Extensos trabalhos de drenagem modificaram o ambiente e parecem ter diminuído a ocorrência deste tipo de vegetação. Isto, associado ao desmatamento intensivo, levou a sua quase total extinção. Note-se que o Prô-Alcool tem financiado a destruição final destas matas no norte fluminense. Não se conhece bem a fauna, mas Pinder (1986b) mostrou serem as matas higrófilas de várzeas o habitat do Mico-leão-vermelho.

Campo Altimontano - Foram mapeados campos deste tipo ocorrendo acima de 2000 m de altitude em Itatiaia. Alguns campos ocorrem também na Serra dos Orgãos.

5. HISTÓRICO

5.1. A Mastozoologia no Estado do Rio de Janeiro

O grau em que a coleção mastozoológica do Museu Nacional reflete a composição da mastofauna do Brasil e, especificamente, do Estado do Rio de Janeiro, é grandemente condicionado pelas circunstâncias históricas em que ela foi formada e desenvolvida. Estas circunstâncias, por sua vez, inserem-se no contexto histórico maior da zoologia, conforme tem sido praticada, consciente ou inconscientemente, desde a época do descobrimento.

Seria interessante começarmos esta resenha com um exame do conhecimento indígena da fauna de mamíferos desta região, porém as informações de que dispomos são muito escassas em decorrência do extermínio e/ou absorção que sofreram os índios fluminenses. Restam apenas algumas indicações nas crônicas dos primeiros viajantes europeus, além dos dados linguísticos fornecidos pelos nomes tupis que sobreviveram como nomes vulgares dos animais. Portanto, comecemos com os próprios navegantes europeus do século XVI.

O primeiro mamífero fluminense a ser noticiado na Europa foi um que bem poderia ser o mamífero-emblema do Estado do Rio, tanto por ser endêmico como pela sua beleza - o mico-leão-vermelho, Leontopithecus rosalia. Em dezembro de 1519, durante a escala na baía de Guanabara da nave de Fernão de Magalhães, Antônio Pigafetta (1985:59) declara ter visto "macaquinhos muito lindos, amarelos, parecidos com leõezinhos". Também fala de "porcos, que nos pareceram ter o umbigo nas costas", referindo-se, evidentemente, ao caititu.

Em 1557, mais de trinta anos após a primeira publicação do relato de Pigafetta, aparece o livro do alemão Hans Staden¹ (1942), em que descreve a sua estadia entre os Tupinambás, no litoral paulista-fluminense. Ele dedica sete capítulos curtos aos animais notáveis que ali viu, incluindo os seguintes mamíferos (p. 189-193)²:

- .veados ("Rehbock", no alemão original);
- .porcos do mato - ("wild schwein" - "Teygasu Dattu") dos quais ele menciona duas espécies: uma como o porco selvagem europeu (seria o queixada) e outro menor (o caititu);
- .macacos de três espécies: "Key", "dos quais alguns nos vêm aqui ao país [Hesse, na Alemanha]" (grafado "caí" em português, este nome tupi geralmente se aplica ao gênero Cebus, os macacos-prego); "Ackackey", que "saltarilham nas árvores em grandes bandos, fazendo terrível gritaria no mato (seria o macaco-prego ou o guariba, Alouatta fusca?), e o "Pricki", que "são vermelhos, têm barba como cabras e são grandes como um cachorro de porte médio" (o nome e a coloração sugerem o buriqui ou muriqui, Brachyteles arachnoides, porém a presença de barba remete ao guariba; ambas espécies poderiam ser comparadas no tamanho com um cachorro de porte médio);
- "Dattu" - pela descrição, especialmente do "focinho longo e pontudo", deve-se tratar da espécie de tatu mais comum da região, o tatu-galinha, Dasypus novemcinctus; Staden comeu muitas vezes a carne desta espécie (ver fig. 5.1.1);

¹ Utilizou-se a edição brasileira de 1942.

² Capítulos 30-34 do segundo livro. Os nomes foram grafados segundo a edição original alemã de 1557 (edição facsimilar de 1927), as outras citações sendo da edição brasileira.

- . "Serwoy" (o gambá, Didelphis aurita) - Staden fornece uma boa descrição do marsúpio e do modo em que os filhotes são carregados nele, ver fig. 5.1.2);
- . "Tiegerthier" (= "tigre" - a onça pintada, Leo onca), "que estraçalham homens e causam grandes danos";
- . "leão, ... a que chamam leopardo ["Leoparda", no original], que

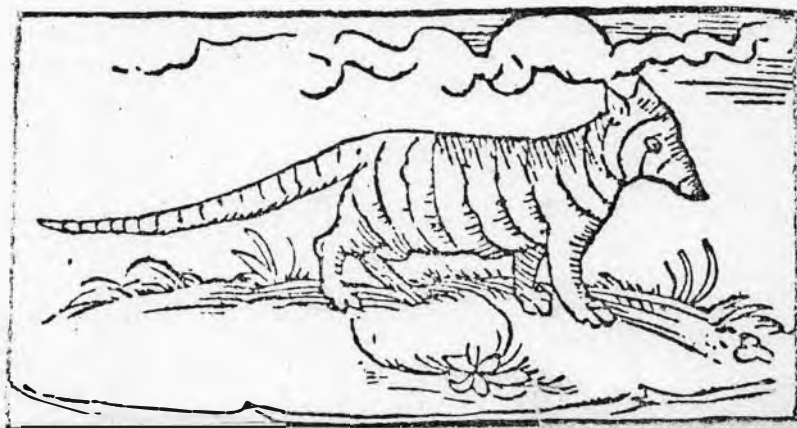


FIGURA 5.1.1. O "Dattu" (tatu) de Staden. (De Staden, 1942:190.)



FIGURA 5.1.2. O "Serwoy" (gambá) de Staden. (De Staden, 1942:191)

- significa leão pardacento" (a suçuarana, Felis concolor);
- . "Catiuare", (a capivara, Hydrochaeris hydrochaeris), com uma boa descrição da sua aparência e hábitos;
- . morcego ("fledermeuss"), que morde os pés ou a testa de quem dorme (hematófago: provavelmente Desmodus rotundus).

No restante do texto de Staden há menção da "Pacca" (cap. 10, 2º livro), cujo dente é usado pelos indígenas para fazer incisões na pele dos doentes. No total, então, são treze as espécies de mamíferos referidas por ele (ver quadro 5.1.1), sendo curioso que não haja menção do mico-leão-vermelho, um dos animais mais atraentes da fauna fluminense. Como Staden parece ter passado a maior parte do seu tempo de cativo no sul do estado e em São Paulo, pode não ter tido contacto com este animal.

Contemporânea do livro de Staden é a obra do frade francês Andre Thevet, intitulada Les singularités de la France Antarctique, publicada em 1557-58, em que conta suas experiências durante a expedição de Villegagnon à baía de Guanabara de 1555 a 1556. Ele descreve vários mamíferos, alguns muito sumariamente e outros com mais pormenores, e até repara no fato de que existem na América muitos animais sem cauda (Thevet, 1981, cap. 49).

Os mamíferos citados por Thevet do Rio de Janeiro são os seguintes:

- . "lebres [tapitis, Sylvilagus brasiliensis] semelhantes aos nossos, porém não tão grandes nem de cor parecida" (cap. 33);
- . "agoutin" (cutia, Dasyprocta aguti), comida pelos índios (cap. 33);
- . "corços, damas, javalis [= porcos do mato] e outros", caçados pelos índios (cap. 49); ele acredita que a glândula dorsal do

porco do mato seja um buraco por onde respira, à semelhança das baleias;

"coaty", (Nasua nasua), que ele afirma não ser comido pelos índios, por ser predador (cap. 49);

"tapihire" (anta, Tapirus terrestris), caçado pela carne e pele forte (cap. 49);

"heyrat" (irara, Eira barbara), que gosta de mel (cap. 51);

"haüt, ou haüthi" (preguiça, Bradypus variegatus), da qual fornece uma descrição pormenorizada, com ilustração (fig. 5.1.3) em que representa um animal corpulento, em posição normal de quadrúpede, no chão e também subindo uma árvore. A alimentação da espécie era um mistério, e Thevet repete a crendice dos índios de que nunca come nada (cap. 52).

A respeito de um local que Thevet denomina "riviere des

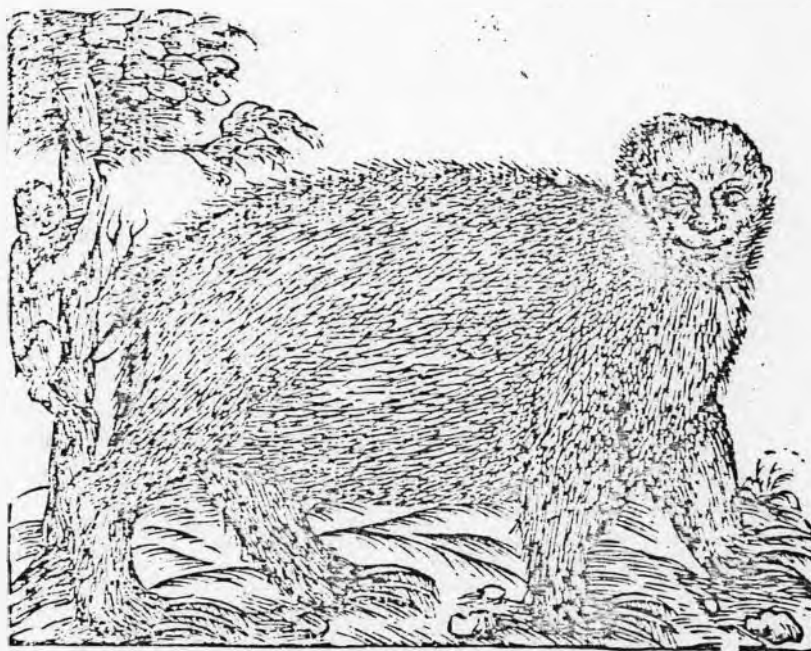


FIGURA 5.1.3. O "Haüt" (preguiça) de Thevet (Singularités). (De Thevet, 1981:99b.)

Vases", distante 25 léguas do Rio de Janeiro e onde existem montanhas (seria a área de Angra dos Reis?), a mastofauna inclui (cap. 54):

"leopardos [onças, não está claro se pintadas ou pardas], lobos-veadeiros [lobo-guará?], mas de leões nada, nem de lobos";

"uma espécie de monos, que os Selvagens chamam Cacuycu ... que têm uma barba no queixo como uma cabra" (guariba)¹;

"pequenos bichos amarelos, chamados Sagouins, não apenas neste local, mas em vários outros"; (é possível que Thevet esteja descrevendo o sagui-da-serra Callithrix aurita, que, embora geralmente escuro, tem a pelagem salpicada de amarelo; é mais provável, porém, que se trate do mico-leão-vermelho, certamente uma das espécies que mais marcaram os outros europeus que aqui chegaram; sendo assim, há duas alternativas, ou o local "riviere des Vases" situa-se no fundo da baía de Guanabara, dentro da área de distribuição conhecida do mico-leão, o que parece pouco provável pela leitura do texto, ou esta espécie possuía uma distribuição muito mais ampla do que se pensava; adiante daremos mais informações a respeito desta questão);

"tattous", alguns do tamanho e altura de um porco (tatu-canastra, Priodontes maximus) e outros menores (várias espécies possíveis).

Nas Singularités, então, Thevet menciona 15 espécies de mamífero do Estado do Rio (ver quadro 5.1.1).

¹ A vogal gutural tupi y, sem equivalente nos idiomas dos viajantes, encontra-se transcrito de várias maneiras por estes e por seus tradutores (ver Edelweiss, 1969:51). Portanto, o "Ackackey" do alemão Staden, o "cacuycu" do francês Thevet e o "aquigwig" do jesuíta português Cardim (ver depois) provavelmente representam o mesmo vocábulo indígena. Sendo o "cacuycu" de Thevet facilmente identificável como o guariba, isto resolve o problema da determinação de duas das espécies de Staden - o "Ackackey" (guariba) e o "Fricki" (o miquiqui mesmo).

Em 1575, Thevet publica sua obra maior, La Cosmographie Universelle, em que descreve as curiosidades de todas as partes do mundo conhecidas naquela época. Repete muito do que já escrevera nas Singularités a respeito da América, porém inclui ainda alguns detalhes que não constam do livro anterior. A relação de mamíferos que ele cita para "Ganabara" e a "riviere des Vases" é muito mais extenso, registrando, inclusive, vários nomes indígenas que não apareceram antes. Difere também em relação aos tatus, negando a existência da espécie do tamanho de um porco.

A onça ("once") é mencionada mais de uma vez como sendo um dos animais mais possantes que existem no Brasil; além dela, existem também vários lobos, cachorros e gatos selvagens, chamados genericamente "Iarnare" (comparar o nome "iaguar" dado por outros autores, p. ex. Cardim, abaixo), dos quais Thevet cita, sem descrevê-los: iarnar-este, iarnarh-boutan, pau, apiroupsou, iaona tonapech, marga, ionacsou, margata, miry, cirat, "e várias outras espécies" (folha 919b). O "apyropsou" (grafado assim) foi citado na folha 913a como sendo do tamanho de uma vaca - Thevet o viu na região de Cabo Frio - lembrando o "tapirousou" ou anta, animal também citado na mesma obra. Dos outros nomes, o "iarnar-este" poderia ser o "iaguaretê" ou onça pintada; "marga" e "margata" se parecem algo com maracajá (margay em inglês); o restante é de difícil identificação.

Thevet é o primeiro a mencionar a presença de "ratos de diversas espécies e tamanhos" (f. 930a) e do "porc-espig", ou coendu (Sphiggurus sp.). Quatro animais descritos na Cosmographie apresentam uma certa dificuldade para serem determinados: O "cori" é do tamanho de um coelho pequeno, tem quatro dedos,

orelhas pequenas, o focinho como um rato, pelagem branca e preta, é domesticado e come capim. Poderia ser um preá (Cavia aperea). O "hutiaca" ou "hutiaqua" é do tamanho de um leitão de um mês, de cor acinzentada, a cauda sendo como a de um rato, e é bom para comer. O "quemi" tem a corpulência de um "bracque" e a mesma cor que o "hutiaca", sendo mais raro; também é comido. Finalmente, o "mohui" tem a melhor carne de todos, é do tamanho de uma raposa e da mesma cor, sendo que seu pêlo é duro e grosso e fica em pé.

Falando da fauna da "riviere des Vases", Thevet menciona mais um primata, o "muriphguy" (= muriqui, Brachyteles arachnoides), que salta nas árvores com grande agilidade. O mapa das Américas incluído na obra mostra a situação deste local, a sudoeste da baía de Guanabara, e Thevet explica que fica a uma distância de umas 25 a 30 léguas. Como a distância entre Cabo Frio e Guanabara é avaliado por ele em 40 léguas, é bem possível que se trate realmente da área da baía de Sepetiba/Ilha Grande. Convém lembrar que, no século XIX, Natterer coletou um mico-leão-vermelho em Sepetiba (Pelzeln, 1883) (embora não saibamos das circunstâncias da coleta), o que torna a ocorrência desta espécie a oeste da baía de Guanabara menos improvável.

Ao todo, então, Thevet cita na Cosmographie Universelle mais de 23 espécies de mamífero da nossa área de interesse, sem contar a lista de nomes de carnívoros para os quais não oferece nenhuma descrição.

O huguenot Jean de Léry participou da mesma expedição de Villegagnon junto com Thevet, chegando a publicar sua crônica apenas em 1577.

No capítulo IX, "Dos animais, veação, lagartos, serpentes e outros animais monstruosos da América", ele se refere a 14 espécies de mamífero, a saber: anta, veado, porco-do-mato, cutia, tapiti, rato-do-mato, paca, gambá, tatu, onça, macaco, sagui, preguiça e tamanduá-mirim (que ele chama de coati, embora a descrição seja inconfundível). Ainda outro mamífero, o morcego hematófago, encontra-se arrolado entre as aves (pág. 141), elevando o total de espécies a 15 (ver quadro 5.1.1). As descrições de Léry são, talvez, menos precisas que as de Staden e Thevet e muitos elementos são repetições das obras anteriores. Assim, ele não menciona o marsúpio do gambá, embora afirme haver dissecado alguns desses animais para localizar a origem do mau cheiro, encontrando-a na gordura dos rins. As ilustrações que figuram na obra parecem ser, em muitos casos, apenas cópias grosseiras das apresentadas por Thevet nas Singularités em 1557-8 e na Cosmographie Universelle de 1575: comparem-se, por exemplo, a preguiça de Léry com as de Thevet (figs. 5.1.3 e 5.1.4) -



FIGURA 5.1.4. Comparar a preguiça de Léry (à esquerda) com a da Cosmographie de Thevet (à direita) e com a da figura 5.1.3, também de Thevet (Singularités). (De Thevet, 1981, introdução p.64)

nenhuma das três representações é muito fiel ao animal, mas a qualidade das de Thevet é indiscutivelmente melhor.

Na década de 1570, Pero Magalhães Gandavo (1924) escreveu duas obras sobre as terras portuguesas da América do Sul. A primeira, o Tratado da Terra do Brasil, só foi publicada dois séculos e meio mais tarde, em 1826, enquanto que a Historia da Provincia Santa Cruz foi publicada primeiro em 1576. No Tratado, as anotações sobre a fauna são bastante sumárias, sendo desenvolvidas com maiores detalhes na Historia. Nas duas obras, no entanto, Gandavo não especifica nenhuma região ao descrever a fauna brasileira, uma exceção sendo feita no caso do mico-leão, de que escreve: "nam os ha sinam no Rio de Janeiro". Portanto, alguns dos animais listados podem não fazer parte da mastofauna fluminense.

Os mamíferos mencionados no Tratado da Terra do Brasil são os seguintes:

como caça (pág. 45): veados; porcos monteses "de muitas castas... uns pequenos tem o embigo nas costas"; antas; coelhos; pacas; tatus, considerados a melhor caça;

outros mamíferos (pág. 56-58): tigres; "ratos que trazem os filhinhos pendurados na barriga" (ou seja, pequenos marsupiais dos gêneros Monodelphis ou Marmosa); "bogios de muitas castas"; "lobos marinhos e porcos marinhos que se crião no mar e na terra" [os lobos marinhos poderiam ser ariranhas (Pteronura brasiliensis) ou talvez lontras (Lutra longicaudis) e os porcos marinhos seriam capivaras (Hydrochaeris hydrochaeris)]. Esta lista pouco específica reúne onze formas nominais, representando uma quantidade de espécies indeterminada (ver quadro 5.1.1).

Este número é superado na Historia da Provincia Santa Cruz, onde Gandavo dedica várias páginas aos "animais e bichos venenosos que ha nesta provincia" (título do sexto capítulo). Aqui, novamente, há veados sem distinção; porcos "que andão debaixo dagua o tempo que querem" (capivaras); antas, cutias, pacas, tatus, coelhos, tigres ou onças (pintadas) e "cerigoês" (gambás), descritos da seguinte maneira:

"pardos e quase tamanhos como raposas [no Equador, o nome vulgar do gambá é "raposa"], os quaes tem huma abertura na barriga ao comprido, de maneira que de cada banda lhes fica hum bolso onde trazem os filhos metidos. E cada filho tem sua teta pegada na boca, da qual a nam tirão nunca até que se acabão de criar. Destes animais se affirma que nam concebem nem geram os filhos dentro da barriga senam em aquelles bolsos, porque nunca de quantos se tomarão se achou algum prenhe..."

Há ainda uma preguiça que, conforme a descrição da "gadelha grande no toitiço que lhe cobre o pescoço", deve ser da espécie Bradypus torquatus, a preguiça-de-coleira, hoje restrita a poucas áreas de floresta litorânea entre o Rio de Janeiro e a Bahia. A respeito deste animal, Gandavo dispõe de informações mais objetivas do que Thevet e Léry, relatando que nunca se levanta em pé no chão e que vive de folhas de árvores. Ele exagera, porém, a respeito da sua lentidão - ela levaria dois dias para subir uma árvore!

Continuando a relação, temos "tamandoás" (o bandeira, pela

descrição da cauda); "bogios de muitas castas", incluindo uns ruivos que cheiram bem e que "nam se achão sinam pelo sertão dentro muito longe (provavelmente o macaco-de-cheiro, Saimiri sp., do norte do Brasil), outros pretos com barba (guaribas), "uns pequeninos pela costa, de duas castas pouco maiores que dôninhas, a que commummente chamão Sagois", sendo os da primeira casta louros e parecidos com leões (mico-leão-vermelho, do Rio de Janeiro, conforme indicação do próprio Gandavo) e os outros pardos (saguís, Callithrix spp.) "dahi para o Norte em todas as mais Capitanias". Gandavo relata que os "sagois" eram levados para Portugal, mas que todos morriam do frio durante a viagem.

Finalmente, no capítulo sobre "peixes notáveis, baléas e ambar" (pág. 115), há referência aos "peixes bois" usados como alimento: alguém que não estivesse avisado de que era peixe pensaria que estava comendo carne, de tão parecido que é o gosto.

Disso vemos que, apesar das suas observações relativamente precisas sobre muitos animais, Gandavo, no século XVI, não questionava o conceito prevalente de que o animal era antes "peixe" do que "boi". O mundo anterior ao racionalismo cartesiano classificava-se por semelhanças e não por diferenças, e "peixe" era todo e qualquer animal inteiramente aquático que nadava.

A relação dos animais citados por Gandavo encontra-se no quadro 5.1.1.

Entre os relatórios mais importantes sobre a fauna brasileira destacam-se os dos jesuitas José de Anchieta, Gabriel Soares de Sousa e Fernão Cardim. No entanto, nenhum dos dois primeiros morou no Rio de Janeiro: Anchieta descreve a fauna de São Vicente

na sua Carta de 1560 (apud Mello-Leitão, 1937) e a da Bahia nas Informações de 1584-86 (Anchieta, 1886), da mesma forma que Gabriel Soares de Sousa descreve a natureza baiana na sua obra de 1587. Por isso, decidimos excluí-los desta resenha, admitindo o relato de Fernão Cardim (1978), escrito no final do século XVI, por ele haver passado cinco anos no Rio. Contudo, tal decisão de limitar a extensão destas notas históricas traz uma certa incongruência, pelo fato de haver uma grande semelhança entre as descrições dadas por Cardim e as deixadas por Anchieta, e por aquele haver incluído no seu relato espécies evidentemente não fluminenses, aliás, uma característica comum também à obra de Gandavo.

De todos os autores seiscentistas tratados aqui, Cardim é aquele que descreve o maior número de "castas" de mamífero (30 ou mais; ver quadro 5.1.1), na sua obra Do Clima e Terra do Brasil e de algumas cousas notaveis que se achão assi na terra como no mar. Fala de veados de várias espécies, inclusive uns grandes ("Sugoaçu", = Ozotoceros bezoarticus) e outros menores com chifres simples (Mazama spp.); o "tapyretê", ou anta; o "porco montês", que tem o "embigo nas costas e por elle lhe saem hum cheiro" (a primeira referência à função desta glândula), sendo os maiores "tayaçutirica" e outros "tayaçupigta". O "acutí" (cutia) e a "páca" também eram caçados. Digna de nota é a referência que Cardim faz ao costume de se domesticarem vários animais, como a cutia, o tatu, o quati e o furão. Menciona também que há onças pardas, pretas e pintadas ("Iagoãretê") e vários gatos silvestres menores; o "Iaguaruçu" ou lobo-guará, que come frutas e caça; o "coatí" brincalhão; o guaxinim "Iaguacini" (Procyon cancrivora),

QUADRO 5.1.1.

MAMÍFEROS RELACIONADOS NAS CRÔNICAS QUINHENTISTAS

| AUTOR | Pigafetta | Staden | Thevet 1 | Thevet 2 | Léry | Gandavo 1 | Gandavo 2 | Cardim |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| LOCAL | RJ | SP/RJ | RJ | RJ | RJ | Brasil | Brasil | Brasil (RJ?) |
| DATA OBS. / REDAÇÃO | 1519 (obs.) | 1550-55 (obs.) | 1555-56 (obs.) | 1555-57 (obs.) | 1555-57 (obs.) | 1570 (red.) | ? | 1583-98 (obs., red.) |
| DATA 1ª PUBLICAÇÃO | 1525(?) | 1557 | 1557-58 | 1575 | 1578 | 1826 | 1576 | 1625 (inglês) |
| EDIÇÃO FONTE | 1985 | 1927 | 1981 | 1575 | 1941 | 1924 | 1924 | 1978 |
| ESPÉCIE | | | | | | | | |
| <i>Eidolophis aurita</i> | | serway | | | sariguá | | cerigóes | sariguê |
| <i>Chironectes minimus</i> | | | | | | | | sarigüey |
| Pequenos marsupiais | | | | | | ratos com os filhos pendurados | | Dejê |
| <i>Desmodus rotundus</i> | | flederneuss | | | morcego vampiro | | | |
| <i>Alouatta</i> sp. | | Ackackey | cacuyucu | cacuyucu | | dogios de muitas castas | dogio preto | aquigwig e outros |
| <i>Cebus</i> sp. | | Key | | | cay | | macaco que cheira bem | |
| <i>Saimiri</i> sp. | | | | | | | | |
| <i>Brachyteles arachnoides</i> | | Pricki | | muriphegu | | | | |
| <i>Leontopithecus rosalia</i> | macaquinhos como leões-zinhos | | saguoin(?) | saguoin(?) | saguim | | sagoi leuro | |
| <i>Callithrix</i> sp. | | | | | | | sagoi pardo | |
| <i>Myrmecophaga tridactyla</i> | | | | | | | tamandua | tamandua |
| <i>Tamandua tetradactyla</i> | | | | | coati | | | |
| <i>Bradypus variegatus</i> | | | haüt/haüthi | haüt/haüthi | hay | | | preguiça |
| <i>Bradypus torquatus</i> | | | | | | | preguiça | |
| <i>Dasypodidae</i> | | Dattu | tattous | tattous | tatu | tatus | tatus | tatus (vários) |
| <i>Prodonates</i> | | | tattou | | | | | |
| <i>Maximus</i> | | | (tamanho de porco) | | | | | |

QUADRO 5.1.1 (cont.)

| | Pigafetta | Staden | Thevet 1 | Thevet 2 | Léry | Gandavo 1 | Gandavo 2 | Cardim |
|----------------------|-------------|----------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------|--|
| <i>Sylvilagus</i> | | | | thabity | | | | |
| <i>brasiliensis</i> | | | lievre | (lievre) | tapiti | coelho | coelho | tapiti |
| Cricetidae, etc. | | | | rats | ratos sil- vestres | | | ratos (10 ou 12 castas) |
| Erethizon- tidae | | | | porcs- espics | | | | canduaçu, candumiri e spp. menores |
| <i>Cavia aperea</i> | | | | cori (?) | | | | |
| <i>Lasyprocta</i> | | | | | | | | |
| <i>leporina</i> | | | agoutin | agoutin | aguti | | cotia | acuti |
| Aguti paca | Pacca | | | | pag/pague | paca | paca | paca |
| <i>Hydrochaeris</i> | | | | | | porcos ma- | porcos | |
| <i>hydrochaeris</i> | Catiuare | | | capigouare | | rinhos | (d'água) | capijuara |
| Cetacea | | | | | | | Dalças | Dalças |
| Delphinidae | | | | | | | | Dotos, toninhas |
| <i>Chrysocyon</i> | | | loup- cervier | lou- cervier | | | | Iaguaruçu |
| <i>Brachyurus</i> | | | | | | | | |
| <i>Procyon</i> | | | | | | | | |
| <i>carnivorus</i> | | | | | | | | Iaguacini |
| <i>Nasua nasua</i> | | | coati | coati | | | | coati |
| <i>Eira barbara</i> | | | heyrat | heyrat | | | | eirara |
| <i>Conepatus</i> | | | | | | | | |
| <i>chinga</i> | | | | | | | | Diarataça |
| <i>Galictis</i> spp. | | | | | | | | idem (menores) |
| <i>Lutra</i> | | | | | | | | |
| <i>longicaudis</i> | | | | | | | | pagnapopeba |
| <i>Leo</i> | | | | | | | | Iagoãretê (pre- to e pintado) |
| <i>onca</i> | Tiegerthier | | once | once | lan-u-are | tigre | tigre | |
| <i>Felis</i> | | | | | | | | |
| <i>concolor</i> | Leoparda | leopard | leopard | leopard | | | | idem (pardo) |
| <i>Felis</i> spp. | | | chats sauvages | chats sauvages | | | | gatos bravos |
| Otariidae ? | | | | | | lobo mari- nho | | |
| <i>Trichechus</i> | | | | | | | | |
| <i>manatus</i> | | | | | | | peixe boi | peixe boi |
| <i>Tapirus</i> | | | | tapirouson, | | | | |
| <i>terrestris</i> | | tapihire | tapihire | tapihire | tapirussu | antas | anta | tapyretê |

QUADRO 5.1.1 (cont.)

| | Pigafetta | Staden | Thevet 1 | Thevet 2 | Léry | Gandavo 1 | Gandavo 2 | Cardim |
|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|----------------|
| Tayassu | | Teygasu Dat | | talassoub | | porcos | porcos | |
| pecari | porcos | tu - wild | sangliers | (sanglier) | talassu | monteses | monteses | tayaçutirica |
| Tayassu | | schwein | | | | (grandes e | (maior e | |
| tajacu | | (2 spp.) | | | | menores) | menor) | tayaçupigta |
| Ozotoceros | | | | | | | | |
| bezoarticus | | | | | soo-uassus | | | sugoatã |
| Mazama spp. | | Rehbock | cerfs et | soubasoub | | | veados | veados menores |
| | | | disches | (cerfs et | | | | |
| | | | | disches) | | | | |
| Não identi- | | | | hutiaqua | | | | |
| ficados | | | | quemi | | | | |
| | | | | mohui | | | | |
| Total de | | | | | | | | |
| espécies | | | | | | | | |
| distintas | 2 | 13 | 15 | 23 + | 15 | 11 | 19 | 30 - 45 |

OBS: Não foram incluídos na relação acima os seguintes nomes de animais, citados por Thevet (1575) sob o nome genérico de "larnare" (seria o equivalente de "carnívoros"): "larnare-este [Leo onca?], larnarh-bouten, Pau, Apiroupsou [possivelmente = tapirousou, a anta], laona Tonapech, Marga [Felis sp.?], Ionacsou, Margata [outro gato?], Miry, Girat. & plusieurs autres especes de bestes..."

que come caranguejos e cana-de-açúcar; a "eirara" (irara) que divide o mel com os outros membros do bando; a fedorenta "biarataca" (jaritataca ou cangambá, Conepatus chinga) e a "pagnapopêba" (lontra).

O gambá, "sariguê", é citado como um grande destruidor de galinhas, mesmo naquela época, mas Cardim nos lega uma descrição muito sumária do animal, inferior às de Staden e de Gandavo. Ele inclui, também, um animal aquático "que fornece ricas peles para forros" e que se chama "sariguey bejú" - a primeira referência à cuica d'água no Brasil¹

Os outros mamíferos citados por Cardim são: o tamanduá (bandeira), que só serve para "desençar os formigueiros"; muitas espécies de tatu; a preguiça; os coendus "canduaçu", "candumiri" e outras formas menores; ratos "de dez ou doze castas", que já se tornavam uma praga nas roças; a "capijuara" (capivara); o tapiti; várias espécies de macaco, incluindo o "aquiiguiq" ou guariba, do qual ele descreve acertadamente o aparelho hióide como o "instrumento" responsável pelo ruído que fazem. Entre os "peixes" vêm as baleias, que criam nas baías do litoral, além de botos e "tuninhas", e o peixe-boi de que, novamente, Cardim enfatiza a semelhança com um "animal terrestre" em todos os detalhes anatômicos, tanto externos quantos internos, sem transferi-lo, no entanto, da categoria de "peixe".

Começa um hiato de duzentos anos nos relatos sobre a fauna do sudeste brasileiro, período em que, por um lado, Portugal

¹ Thevet (1981:107 verso) já dera uma descrição pormenorizada da cuica d'água, ou "Saricouieze", das terras do Rio da Prata.

mantinha um bloqueio de informações sobre a colônia e, por outro, desenvolvia-se na Europa um modo diferente de se pensar e de se ver o mundo. Já no século XVII, os holandeses esforçavam-se a conhecer melhor a natureza das suas colônias sulamericanas, patrocinando o trabalho de cientistas como Marcgrave e Piso, porém o governo português levaria mais uns 140 anos antes de realizar algo parecido no Brasil.

As viagens de circunavegação com finalidades ostensivamente científicas começaram no século XVIII, as potências européias se rivalizando na corrida para possuir o conhecimento do mundo. Muitas das expedições fizeram escala no Rio de Janeiro, a caminho da extremidade meridional da América do Sul, ou até no percurso de volta à Europa. Uma das primeiras foi a do navio inglês Endeavour, sob o comando de James Cook, que entrou na baía de Guanabara em 1768. A bordo estavam os naturalistas Banks e Solander, que foram, no entanto, proibidos pelas autoridades da cidade de desembarcarem para coletarem amostras. Vigilados e maltratados durante todo o tempo que ficaram no Rio, conseguiram apenas coletar algumas plantas e insetos, (Cook, 1944) mas nada de mamíferos. Os resultados da expedição de Louis Bougainville, em La Boudeuse, que aportou aqui no ano anterior, também não tiveram relevância para a mastozoologia do Rio de Janeiro (Mello-Leitão, 1941).

Ao serem retomados os estudos neste país, dois aspectos se destacam na maioria das obras: primeiro, estas não consistem mais em descrições inexatas das curiosidades animais, mas refletem uma preocupação com a precisão das informações e com a estruturação de um sistema lógico, no sentido cartesiano; em segundo lugar, as

investigações ficam quase exclusivamente nas mãos de estrangeiros.

Isto não quer dizer que os dirigentes da Colônia estivessem totalmente fechados à influência das novas idéias: em 1772 fundou-se no Rio a Academia das Ciências e da História Natural, uma entidade de que não falaremos muito por ela interessar mais à botânica do que à zoologia (Mello-Leitão, 1937), e alguns anos mais tarde, em 1784, D. Luís de Vasconcelos e Sousa, vice-rei do Brasil, criou no Rio de Janeiro um gabinete de estudos da história natural, logo alcunhado de "Casa dos Pássaros", onde ficaram expostos alguns animais empalhados até a extinção da casa em 1810 (Pinto, 1955; Mello-Leitão, 1937).

Mais importante ainda foi a viagem de excepcional significância realizada por Alexandre Rodrigues Ferreira pelo interior do Brasil entre 1783 e 1793. Entre as poucas publicações que resultaram diretamente da expedição (sem contar os trabalhos desenvolvidos pelos franceses, que requisitaram o material e manuscritos de Rodrigues Ferreira quando da invasão de Portugal), a mais importante para a mastozoologia foi uma relação dos mamíferos encontrados na região amazônica (Rodrigues Ferreira, 1934), não sendo, portanto, diretamente relevante ao presente trabalho. Na memória que escreveu sobre o peixe-boi do Pará (Rodrigues Ferreira, 1786), ele deixa bem claro que se trata de um mamífero aquático, seguindo nisso o exemplo de Lineu.

Com exceção da viagem filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira, os estudos científicos e a organização das expedições ficavam pela conta dos estrangeiros que, entretanto, eram proibidos de entrar no Brasil. Humboldt, por exemplo,

limitou sua viagem de 1799 a 1804 à América espanhola por não ter-lhe sido concedida permissão para visitar o território brasileiro. Mesmo assim, no início do século XIX, há uma verdadeira explosão na quantidade de informações colhidas e sistematizadas a respeito da natureza brasileira. Na Alemanha, o barão von Hoffmansegg recebia material zoológico (principalmente aves e insetos) em 1800-01, proveniente de vários locais no Brasil, inclusive do Rio de Janeiro, de onde era enviado por um certo Beltrão (Pinto, 1955). Mas foi com a vinda da Corte portuguesa ao Rio de Janeiro que as portas também se abriram para os cientistas estrangeiros.

O primeiro deles a aproveitar a oportunidade de estudar a natureza brasileira foi o geólogo Wilhelm Ludwig von Eschwege, que aqui chegou em 1809. Interessando-se primordialmente pelas atividades de mineração no interior do país, ele pouco escreveu a respeito da fauna e flora (Mello-Lêitão, 1937).

Um dos primeiros naturalistas de vulto que o Rio de Janeiro recebeu foi um alemão a serviço da Rússia, Grigory Ivanovitch (Georg Heinrich von) Langsdorff. Visitou pela primeira vez o Brasil (Santa Catarina) em 1804, durante a circunavegação do mundo realizada pelos navios russos Nieva e Nadiesda; sendo nomeado cônsul russo no Rio de Janeiro em 1813, ele estabeleceu residência na Corte, onde se dedicou incansavelmente ao estudo da natureza e da sociedade brasileiras. Chegou a comprar uma fazenda, denominada Fazenda da Mandioca, na raiz da Serra dos Órgãos, e tanto a casa na cidade quanto a fazenda tornaram-se pólos culturais que atraíam intelectuais e artistas locais, além de viajantes estrangeiros tais como Spix e Martius (Spix &

Martius, 1981:58; Komissarov, 1981:25).

Reunindo um grupo de cientistas e artistas, Langsdorff partiu em 1822 em viagem de três meses por regiões desconhecidas da província do Rio de Janeiro. O pintor da expedição, Rugendas, retratou alguns dos animais coletados entre 1822 e 1824, entre os quais aparecem vários mamíferos: 3 marsupiais, 1 tatu, 1 quati, 1 morcego e 2 espécies de primata. Posteriormente, Langsdorff e seus companheiros realizariam uma viagem por Minas Gerais e outra, muito maior, por São Paulo, Mato Grosso e a região amazônica, durante a qual morreu o pintor Taunay e o próprio Langsdorff ficou louco.

O caçador e naturalista Georg Wilhelm Freyreiss também chegou ao Brasil em 1813, viajando a seguir pelo interior em companhia de vários outros estrangeiros: com o geólogo Eschwege a Minas Gerais em 1814-15 (Freyreiss, 1906 - obra onde o nome aparece com grafia errada: "Freireyss"); com Wied, desde o Rio de Janeiro até o sul da Bahia, em 1815-17 (Wied, 1940); e com Langsdorff na província do Rio de 1822 a 1824 (Komissarov, 1981). No relato da sua viagem com Eschwege (Freyreiss, 1906), ele indica a ocorrência de certos mamíferos: antas na Serra da Estrela, antas, porcos-do-mato, onças e preguiças em Sumidouro, e onças do outro lado do Paraíba do Sul. Ele comenta, também, que a preguiça é comum em alguns lugares e ausente em outros, fato esse que coincide com informações que obtivemos junto a caçadores e naturalistas e que merece um estudo científico.

Em 1815 chegou Maximilian, príncipe de Wied-Neuwied, que logo empreendeu sua viagem desde o Rio até Salvador, percorrendo toda a zona litorânea do norte fluminense (Wied, 1940). Suas

observações fornecem dados de grande interesse biogeográfico, com registros de mamíferos já desaparecidos de muitos locais do Estado do Rio: o mico-leão-vermelho (Leontopithecus rosalia), que ele chama de "mariquina" e que ocorria na Serra de Inoã, entre Niterói e Maricá, e também em Cabo Frio; guaribas (Alouatta fusca) em Maricá e Cabo Frio; a preguiça-de-coleira (Bradypus torquatus, comum na parte meridional da sua área de distribuição, de São Pedro d'Aldeia para o norte. Ocorriam no rio Itabapoana a ariranha (Pteronura brasiliensis) e o "saíassu" (Callicebus personatus), além da onça pintada (Leo onca).

Wied somente chegou a descrever seu material zoológico em 1826 (nos Beiträge), sendo antecipado por outros zoólogos que tiveram acesso às suas coleções ou a quem Wied mandara material do Brasil: a Kuhl (1820) e a Schinz (1821) são atribuídas várias formas nominais baseadas em indivíduos coletados por Wied, por exemplo o morcego Molossus perotis Schinz, 1821, de Campos dos Goitacazes (= cidade de Campos), RJ. As ilustrações de Wied, que aparecem nos Abbildungen zur Naturgeschichte Brasiliens (1823-31), representam, segundo Mello-Leitão (1937), a primeira iconografia publicada sobre a fauna brasileira.

Os próximos naturalistas a chegarem ao Rio foram o zoólogo Pierre Antoine Delalande e o botânico Auguste de Saint-Hilaire, mandados pelo Museu de Paris. Delalande ficou apenas alguns meses, sempre na Província do Rio de Janeiro, mas conseguiu reunir uma coleção substancial de aves, aproveitada por Vieillot na sua obra de 1818, e alguns mamíferos, inclusive o tipo de Coendu villosus (= Sphiggurus villosus), descrito por F. Cuvier.

Voltando Delalande para a França, Saint-Hilaire passou a

fazer coletas de material zoológico, porém sem cuidar das anotações necessárias sobre procedência e data de coleta (Pinto, 1955), grande parte dos exemplares tendo como origem apenas "Brésil". Até 1822, Saint-Hilaire fez seis viagens importantes pelas províncias do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Segundo o relatório apresentado por Isidore Geoffroy Saint-Hilaire à Académie des Sciences em 1823, Auguste de Saint-Hilaire retornou com um total de 129 mamíferos de 48 espécies para o Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Em 1817, aportaram no Rio de Janeiro as fragatas Augusta e Austria, trazendo a comitiva científica enviada ao Brasil pela corte imperial austríaca, por ocasião do casamento da D. Carolina Leopoldina, Arquiduquesa da Austria, com D. Pedro de Alcântara, herdeiro da coroa portuguesa. A bordo da fragata Austria, que chegou primeiro, estavam os naturalistas Spix e Martius, da Bavária, e Mikan, de Praga, além do pintor Thomas Ender.

O zoólogo Johann Baptist von Spix passou quatro anos na companhia do botânico Martius, percorrendo milhares de quilômetros do interior do país, desde São Paulo no sul até o atual estado de Amazonas no norte, via Pernambuco no nordeste. Esta viagem forneceu a base para a obra monumental de Martius, a Flora Brasiliensis. Infelizmente, na mastozoologia, a contribuição de Spix não chegou às mesmas alturas, devido em grande parte à sua morte prematura em 1826, apenas cinco anos após sua volta para a Europa. Contudo, em 1823 publicou uma obra sobre novas espécies de primatas e morcegos, incluindo no relato da viagem (Spix & Martius, 1981) várias observações sobre

mamíferos, sem, no entanto, entrar em grandes detalhes.

Em relação à mastofauna do Rio de Janeiro, o trecho mais interessante do livro é a lista dos mamíferos que ocorriam nas matas ao redor da Fazenda da Mandioca, na raiz da Serra dos Órgãos (op. cit., pág. 95-99). Transcrevemos aqui os nomes científicos tais quais foram dados por Spix e os nomes vulgares conforme aparecem na tradução citada: bugios (Mycetes fuscus nob.); esquilos (Sciurus aestuans); bandos de macacos gregários (Midas rosalia Lin. Cebus xanthocephalus nob. Brachyteles macrotarsus nob.); veado, [paca], pecari, aguti, [preá, tapiti] e anta (Cervus mexicanus. Coelogenys paca. Dasyprocta Agouty, Acuschy. Cavea aperea. Lepus brasiliensis. Tapirus americanus, var. rufa); quatis, marsupiais, felinos (Nasua Quasie, rufa. Didelphis cayapo Lin. Felis onca, discolor); preguiça (Bradypus tridactylus); morcegos sugadores de sangue (Vespertilio brasiliensis Geof. Glossophaga amplexicauda Geof.); papa-mel (Mustela barbara).

Essas duas dezenas de espécies são as que seriam observadas ou coletadas com arma, mas nota-se a ausência dos representantes menores de vários grupos, principalmente dos roedores e marsupiais, que só seriam capturados com o uso de armadilhas e ratoeiras e que exigiriam uma permanência mais demorada no mesmo local por parte dos naturalistas. Desde a época de Spix, desapareceram da área algumas das espécies que ele cita, p. ex. Leontopithecus rosalia (mico-leão-vermelho) e a anta, Tapirus terrestris; desta última ainda existem alguns indivíduos na Serra dos Orgãos, acima da escarpa no município de Petrópolis (Prof. Jesus Barcia, com. pess.), enquanto que a primeira espécie está

restrita às matas da bacia do Rio São João, mais ao leste.

Na obra Simiarum et Vespertilionum Brasiliensium Species Novae (1823), Spix levanta três taxa baseados em espécimens coletados na Província do Rio: Cebus xanthocephalus, Brachyteles macrotarsus e Glossophaga amplexicaudata, os quais foram posteriormente relegados às respectivas sinonímias de Cebus apella nigritus, Brachyteles arachnoides e Glossophaga soricina. Ao todo, Spix levou para o Museu de Munich 85 espécies de mamíferos brasileiros.

Johann Natterer chegou ao Brasil em 1817, na fragata Augusta, fazendo parte da mesma comitiva que Spix. Durante 18 anos, viajou extensamente pelo Brasil todo, coletando e observando a fauna, conseguindo enviar para o museu de Viena milhares de exemplares eximamente preparados, representando todos os grupos zoológicos (Pinto, 1955), inclusive 1179 exemplares de 205 espécies de mamífero, das quais 73 eram formas novas. Lamentavelmente, a maior parte das suas cuidadosas anotações de campo foi perdida em um incêndio, restando apenas algumas observações incluídas nas obras de August von Pelzeln sobre as coleções de mamíferos e aves reunidas por Natterer.

Natterer passou o primeiro ano do seu tempo de Brasil na Província do Rio de Janeiro, viajando junto com o caçador-mor Sochor para Sepetiba (grafado Sapitiba nas anotações e descrições de espécies), onde ficou algum tempo, explorando as ilhas e o litoral da baía do mesmo nome. Ficou oito dias na ilha de Marambaia e quatorze na serra de São João Marcos, antes de voltar para a cidade do Rio, visitando ainda a localidade de Registo do Sai. No final de 1818, Natterer viajou para São Paulo, via Santa

Cruz e Pirai, demorando-se no caminho para coletar. Em 1821 estava novamente no Rio de Janeiro, coletando material no Corcovado. Fora mais uma visita rápida à Corte, Natterer passou os anos seguintes em São Paulo (Ipanema, hoje Araçoiaba da Serra) e em viagem através do centro do continente até a Amazônia.

Da província do Rio de Janeiro, Pelzeln (1883) registra 32 espécies de mamífero coletadas por Natterer, compreendendo 1 primata (Midas rosalia, ou seja, Leontopithecus rosalia, de Sepetiba - uma localidade extraordinária considerando-se que a distribuição da espécie hoje está restrita ao leste da baía de Guanabara), 12 morcegos, 3 carnívoros, 8 roedores, 1 lagomorfo, 2 artiodáctilos, 2 desdentados e 4 marsupiais. Ao todo, Natterer coletou 17 espécies de marsupial, e recebeu mais uma da Bahia, coletada por Sellow; dessas 18, nada menos que 11 eram novas. (Pelzeln, 1883).

Um dos principais pesquisadores do material coletado por Natterer foi A. Wagner, que nos anos 1840 publicou diversos trabalhos sobre as espécies novas descobertas e descritas por Natterer, culminando na sua principal obra Beiträge zur Kenntniss der Säugethiere Amerika's, de 1850. Outros autores que estudaram os mamíferos coletados por Natterer foram Temminck, Fitzinger e Schreber.

A corveta L'Uranie, sob o comando do capitão Louis de Freycinet, visitou o Rio de dezembro de 1817 a janeiro de 1818; durante sua viagem de circunavegação. A expedição fez nova escala aqui de junho a setembro de 1820, agora na corveta La Physicienne, L'Uranie tendo naufragado no Pacífico. Os médicos de bordo, MM. Quoy e Gaimard, encarregados da parte de

história natural, examinaram no Rio um quati, uma preguiça e um tamanduá-mirim, principalmente do ponto de vista anatômico mas também com um interesse nos hábitos desses animais (Quoy & Gaimard, 1824).

O dinamarquês Peter Wilhelm Lund é mais conhecido por ter descoberto os fósseis das cavernas de Lagoa Santa, em Minas Gerais, porém antes de se especializar nesse ramo da ciência ele havia passado mais de três anos na Província do Rio (1825-29), de onde mandava coleções botânicas e zoológicas para o Museu de Copenhague. Infelizmente, nada escreveu sobre os mamíferos coletados durante esse período. Mais tarde, publicaria várias memórias sobre os achados de Lagoa Santa (muitas mandadas traduzir para o português por Paula Couto, 1950) e suas coleções foram retrabalhadas por Winge (1893); os resultados, entretanto, ficam fora do alcance da presente dissertação.

Alcides Dessalines d'Orbigny fez uma escala de 18 dias no Rio de Janeiro em 1826, no início de sua viagem de exploração ao Paraguai, Argentina e Bolívia. Suas coletas no Rio foram desprezíveis pois, segundo Geoffroy Saint-Hilaire (1834), ele começaria suas observações científicas somente em Montevideu.

Outro ilustre visitante ao Rio de Janeiro foi Charles Darwin, durante a famosa viagem do Beagle em volta do mundo (Darwin, 1959). Passando aqui os meses de abril até julho de 1832, ele pouco contribuiu especificamente para o estudo da mastofauna desta região. Os mamíferos coletados na viagem foram estudados por Waterhouse (1839), o único exemplar mencionado do Rio sendo um gato mourisco (Felis yagouaroundi), caçado na Gávea por um padre português e apresentado a Darwin.

Nos anos 1836 e 1837, mais dois navios franceses aportaram no Rio durante suas viagens de circunavegação: primeiro a corveta La Bonite, sob o comando de A.N. Vaillant, que ali ficou dez dias, e depois a fragata La Vénus, comandada por Du Petit-Thouars, que ficou quinze. Os mamíferos coletados nas viagens foram tratados por Gervais (1841) e I. Geoffroy Saint Hilaire (1855), respectivamente, porém não contêm quase nenhuma referência direta ao Rio.

A expedição francesa do Conde de Castelnau à América do Sul (1843-47) foi muito importante pela extensão do seu percurso através de áreas ainda pouco conhecidas do continente. Partindo do Rio, subiu até Gorás e à confluência do Tocantins com o Araguaia, atravessando depois o Brasil central até Mato Grosso e o Pantanal, explorando o Chaco de Paraguay e Bolívia, e daí alcançando Lima no Peru, para depois atravessar novamente os Andes e descer o Amazonas até Belém do Pará. Durante os quatro meses passados no Rio, em 1843, foram poucos os vertebrados coletados; Castelnau (apud Mello-Leitão, 1941:235) atesta a destruição da fauna nas imediações da cidade:

"... la nombreuse population qui se presse aux environs de Rio de Janeiro a presque entièrement chassé les mammifères, les oiseaux brillants et même les perroquets sont devenus aujourd'hui très rares dans le voisinage immédiat de la ville."

Os mamíferos coletados na expedição foram descritos por Gervais (1855).

Em 1846, esteve no Rio o viajante anglo-americano Thomas Ewbank. Passeando pelo Flamengo e Catete, ele viu (Ewbank, 1973:165-6) caícutas domesticados que "trotavam ao lado dele [do

dono] como cães favoritos". Esta é a única referência que vimos sobre a domesticação na cidade destes animais.

O zoólogo Hermann Burmeister passou um período de pouco mais de um ano no Brasil, de novembro de 1850 a janeiro de 1852, ficando primeiro em Nova Friburgo, onde estudou o material coletado por um morador, o Sr. Bescke, e viajando depois para Minas Gerais, passando alguns meses em companhia de Lund, em Lagoa Santa, onde sofrera um acidente. Da sua estadia resultaram três obras: Viagem ao Brasil (1852), publicada em 1853; Systematische Uebersicht der Thiere Brasiliens, de 1854-56; e Erläuterungen zur Fauna Brasiliens, de 1856. Neles, há referências a 32 espécies de mamíferos coletados ou observados em Nova Friburgo e em alguns outros locais na Província do Rio.

Interrompendo a relação dos viajantes estrangeiros, examinemos a escassa contribuição nacional para a mastozoologia no Rio de Janeiro durante o século XIX. Em 1817, Aires de Casal publica sua Chorographia Brasilica em dois tomos (reeditada em 1947). Desta obra, Spix e Martius dizem o seguinte:

"Uma publicação científica que merece, entretanto, menção honrosa, é a Corografia Brasileira do padre Casal, editada em dois volumes, no Rio, obra que, como primeiro compêndio da geografia geral do Brasil, presta grandes serviços, ainda que quanto à disposição, precisão e exatidão, especialmente sobre matérias de história natural, muito deixe a desejar." (Spix & Martius, 1981:55).

Efetivamente, em relação à fauna da Província do Rio de Janeiro, Casal se limita a informar:

"Zoologia: Criam-se todos os animaes domesticos, e selvaticos

das provincias circunvizinhas com uma casta de sahuim felpudo e côr d'oiro."

Esta falta de precisão é um exemplo claro da persistência do tempo lento, medievalizante, do pensamento brasileiro ainda na era científica do século XIX.

O mesmo comentário vale a respeito da obra de Balthazar da Silva Lisboa, Annaes do Rio de Janeiro, publicada em 1834 e reeditada em 1941, onde (p. 53-54) relaciona a fauna com o mesmo estilo das crônicas quinhentistas de Gandavo e Cardim, comparando-a repetidas vezes com a de Portugal. Os veados, por exemplo, são menores do que os de Portugal, com galhadas menores, e os "equiçãs" são espécies de raposas pequenas (não conseguimos identificá-los). Cita também a anta, "porcos monteses, ou javalis" de três tipos [pretos com o queixo branco (Tayassu pecari), alvações menores (?), caitetus com uma cinta branca (T. tajacu)], capivaras de várias cores, gambá, quati, preguiça (descrita como quadrúpede, sem referência a seus hábitos arborícolas), pacas, onças [pretas, pintadas e avermelhadas (?)], suçuarana, tamanduás de duas "variedades" (pequenos avermelhados e grandes pretos), gatos monteses [maracajás pintados como a onça, outros pardos com pintas brancas(?)], macacos ("bugios barbados e moriquis, monos, micos"), caxinguelê, iraras de várias "qualidades", ouriços-caixeiros, ratos do mato de várias "castas", com espinhos, duas espécies de tatu (assu e mirim), coelhos, cutias, "sauís" ("macacos pequenos de diversas cores", mas logo antes dissera "o sauí é avermelhado"), guaxinim, baleias e toninhas. A lista é relativamente grande e compreensiva, porém fica evidente que foi compilada a partir de fontes antigas antes

do que de observações pessoais ou de cientistas contemporâneos.

Em 1818, criara-se no Rio de Janeiro o Museu Imperial. Da coleção da antiga "Casa dos Pássaros", extinta em 1810, apenas a parte mineralógica foi herdada pelo novo museu (Netto, 1870). Em 1820 o botânico alemão Sellow foi encarregado de coletar para aumentar suas coleções e, depois da independência, vários viajantes estrangeiros acudiram ao apelo de contribuírem com espécimens, inclusive Langsdorff, A. de Saint Hilaire e o próprio Sellow. Em 1854, instituiu-se o cargo de naturalista-viajante, sendo o primeiro a ocupá-lo o francês Descourtilz, que realizou excursões de coleta no Rio de Janeiro e Espírito Santo. (Pinto, 1955).

Fora a transferência de 235 mamíferos e aves para o Colégio Pedro II em 1839 (Mello-Leitão, 1937), pouco se sabe a respeito da coleção mastozoológica do Museu Imperial até que Ladislau Netto relaciona os gêneros e espécies que a compunham na época de 1870, na sua obra desse ano (ver Quadro 5.1.2). Infelizmente, não há indicações precisas sobre a procedência dos exemplares.

As expedições estrangeiras continuaram durante a segunda metade do século XIX. Em 1862, uma comissão espanhola, a caminho da Argentina e do Chile, pára no Rio e coleta algumas amostras da fauna, entre elas morcegos e esquilos (Cabrera, 1917). A expedição norteamericana Thayer-Agassiz (1863-66), muito importante em outras áreas, principalmente na ictiologia, não incluía a mastozoologia entre seus objetivos e, portanto, seus resultados não são relevantes para o presente estudo. Também não houve contribuição significativa de Herbert Smith, que esteve no Brasil cinco vezes entre 1870 e 1886, estudando profundamente a

**QUADRO 5.1.2. MAMÍFEROS NA COLEÇÃO DO MUSEU NACIONAL EM 1870
segundo Ladislau Netto (1870)**

Primates

Do antigo continente: gêneros Pithecus (orangotango), Hylobates, Cercopithecus e Lemur.

Do Brasil: Stentor [= Alouatta] fuscus* e St. seniculus, Pithecia saturnina, Lagothrix humboldii, Ateles*, Cebus*.

Tardigrados

Bradypus tridactylus* (mencionado, sem ficar claro se existia na coleção ou não).

Cheiropteros

Noctilio*, Molossus* e outros europeus.

Carniceiros

Carnívoros: gêneros Ursus, Meles, Procyon*, Nasua*, Gulo, Herpestes, Mustela, Putorius*, Canis*, Felis*; incluindo as espécies Canis jubatus (guará)*, Procyon cancrivorus (coati de focinho curto)*, Felis onca (onça verdadeira)*, Felis nigra (onça preta)*, Felis puma (puma ou guazuará)*, Felis pardalis (maracajá)*, Felis tigrina (gato do mato)*.

Insectívoros: gêneros Erinaceus, Talpa, Sorex.

Amphibios: Phoca pusilla (lobo marinho), Phoca annellata (phoca parda), Phoca hispida (phoca cabelluda).

Roedores

Lepus*, Cavia*, Kerodon, Chloromys (cutias)*, Coelogenus (paca)*, Hydrochoerus*, Castor, Hystrix*, Mus*, Echymys*, Macroxus (caxinguelês)*.

Pachydermes

Tapirus*, Dicotyles (caitetu)*.

Ruminantes

Cervus (2 espécies brasileiras)*, Antilope.

Desdentados

Dasypus*, Manis, Myrmecophaga*, inclusive quatro indivíduos de Myrmecophaga didactyla [= Cyclopes].

Marsupios carniceiros

Há menção dos gambás*, porém sem indicação das espécies que pertencem à coleção.

Marsupios fructívoros

Macropus giganteus, Macropus nabalatus (cangurus).

Monotremos

Ornithorhynchus paradoxus [Netto não acredita que põe ovos]

Syrenídes

Manatus americanus

Cetáceos

Delphinorhynchus rostratus.

OBS: Os taxa marcados com * poderiam ser da Província do Rio de Janeiro (conforme as opiniões taxonômicas da época).

zoogeografia durante o tempo que passou em Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, onde reuniu uma vasta coleção de insetos e vertebrados (Mello-leitão, 1941).

Em 1872, o astrônomo francês Emmanuel Liais publica seu tratado sobre a natureza do Brasil, fruto de vários anos de estudo no país, porém sem grande importância para a zoologia brasileira. No mesmo ano chega ao Rio a expedição belga chefiada por Édouard van Beneden, visitando a seguir Itaipu, a Serra dos Orgãos e Minas Gerais (Mello-Leitão, 1937). O resultado mais significativo desta expedição para a mastozoologia é a primeira descrição científica do boto da baía de Guanabara, Sotalia brasiliensis van Beneden, 1874, hoje sinonimizado com a forma amazônica, S. fluviatilis. É surpreendente o fato que, até aquela data, ninguém havia se preocupado em capturar e examinar esse animal, tão comentado por quem viajava entre o Rio e o Porto da Estrela, no fundo da baía.

O nome de Emílio Goeldi está hoje ligado ao Museu Paraense, mas ele começou suas atividades no Brasil na década de 1880, estudando a fauna da Serra dos Orgãos na Colônia Alpina em Teresópolis (veja-se Goeldi, 1894, sobre os marsupiais daquela área). Trabalhou como naturalista-viajante do Museu Nacional (Pinto, 1955), dirigindo depois a seção de zoologia (Mello-Leitão, 1937), até assumir a administração do Museu Paraense em 1894. Um ano antes, publicara sua obra de divulgação sobre os mamíferos do Brasil.

No século XX intensificam-se os estudos da fauna realizados por brasileiros, embora os nomes estrangeiros continuem em evidência. Em 1902, Carlos Moreira faz coletas em Itatiaia para

o Museu Nacional, os resultados mastozoológicos sendo publicados por Alípio de Miranda Ribeiro (1905). Entre os espécimens coletados por Moreira há um único exemplar de um pequeno marsupial, descrito por Miranda Ribeiro (1936) como o tipo de Marmosa moreirae (ver o item 9.7).

Ernst Garbe, naturalista do Museu Paulista, empreendeu várias viagens ao Estado do Rio com o objetivo principal de coletar aves, porém também levou alguns mamíferos de volta a São Paulo. Visitou Rio de Janeiro e Petrópolis em 1901; Angra dos Reis em 1905; Bocaina, Barra do Pirai e Nova Friburgo em 1909; o baixo curso do rio Paraíba em 1911. Hermann Luederwaldt, também do Museu Paulista, coletou em Itatiaia em 1906 e na Serra da Bocaina em 1924. Todo o material coletado foi depositado em São Paulo (Pinto, 1945).

Em 1913, a expedição americana de Roosevelt chegou no Rio a caminho de Mato Grosso e Paraguai. O único mamífero no relatório de Allen (1916) que foi coletado neste estado foi um morcego, "Artibeus jamaicensis lituratus". No mesmo ano, J.P. Hill coletou alguns mamíferos no Itatiaia, que foram enviados ao British Museum (Natural History) (Ávila-Pires e Gouvêa, 1977).

A expedição realizada ao Brasil em 1913-14 pelo zoólogo alemão E. Bresslau, de Colônia, visava coletar material para o estudo do aparelho mamário dos marsupiais, além de planárias terrestres. Com esses propósitos, viajou pelo Estados do Rio (Serra da Carioca, Nova Friburgo, Teresópolis, Barreira), Espírito Santo, São Paulo, Pernambuco e Paraíba. Entre os mamíferos coletados pela expedição, descritos por Pohle (1927), os do Estado do Rio compreendem 6 espécies de Didelphidae

(inclusive o tipo de Chironectes minimus bresslaui), 5 de Chiroptera, 3 de Dasypodidae, 3 de Carnivora, 1 de Tayassuidae e 3 de Cebidae. Um fato interessante é a coleta de Metachirus nudicaudatus em Barreira, atual sub-sede do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, situada no sopé da escarpa, uma vez que a espécie nunca foi registrada acima da escarpa, em Teresópolis.

Da expedição de E. Holt ao Itatiaia em 1921-22, resultaram 13 mamíferos para o American Museum of Natural History (Ávila-Pires e Gouvêa, 1977).

Em 1923, a universidade de Cambridge, Inglaterra, mandou uma expedição ao Rio de Janeiro. Hancock e Matthews, encarregados de coletarem mamíferos, bem como insetos, foram acompanhados pelo técnico Eduardo May, do Museu Nacional, nas suas excursões à Serra da Carioca, Niterói, raiz da Serra de Petrópolis, Campos e Teresópolis (May, 1924). Não foram publicados os resultados mastozoológicos da expedição.

Tendo vindo ao Brasil com a expedição de Bresslau, Paulo Schirch ficou em Teresópolis depois da volta dos seus companheiros, com o objetivo de continuar a coletar e enviar o material para a Alemanha. Com a Guerra Mundial de 1914 a 1918, os espécimens que ele havia reunido não foram mandados e Miranda Ribeiro conseguiu comprá-los para enriquecer as coleções do Museu Nacional (Miranda Ribeiro, 1935). Schirch publicou suas observações sobre os mamíferos da Serra dos Órgãos em 1932, lamentando o fato de a fauna estar escasseando por causa da pressão exercida pelos caçadores ditos esportivos, e reclamando medidas governamentais de controle.

Alípio Miranda Ribeiro entrou para os quadros do Museu

Nacional em 1897 como naturalista-ajudante de zoologia (Mello-Leitão, 1937), chegando depois a ocupar a chefia da seção de zoologia. Ele trabalhou com todas as classes de vertebrados (e alguns invertebrados), organizando, também, um levantamento geográfico de Teresópolis para subsidiar os trabalhos de campo na esfera zoológica (Miranda Ribeiro, 1935). Em 1913, destacou para a Colônia Alpina naquele município o coletor Reinisch, que forneceu vários exemplares de mamíferos à coleção do Museu Nacional.

Miranda Ribeiro escreveu muitas obras vultosas sobre a fauna brasileira. A respeito dos mamíferos, descreveu a fauna (na verdade, apenas os marsupiais) de Teresópolis (Miranda Ribeiro, 1935), utilizando o material coletado por Schirch, Reinisch e por ele mesmo e seus filhos: também deixou obras sobre os veados (1919), as baleias (1932) e os marsupiais, com ênfase nas espécies brasileiras (1936). Sistemata esforçado, possuía, talvez, uma vontade exagerada de ver diferenças nítidas onde elas não existiam com tanta clareza: de todos os taxa novos que ele levantou, pouquíssimos ainda são considerados válidos (Ávila Pires, 1968), pois muitas das suas subespécies, ou até espécies, foram baseadas em apenas ligeiras diferenças individuais de coloração. No caso de Didelphis aurita, por exemplo, a grande variabilidade intrapopulacional no número e na cor dos pêlos aristiformes e no grau de melanismo dos setiformes levou-o, como a variação no tamanho da mesma espécie também levava Natterer um século antes (Pelzeln, 1883), a considerar sua separação em duas espécies (Miranda Ribeiro, 1936). Concordamos com o critério adotado por Paulo Schirch (1932:85):

"Didelphys aurita Wied. Gambá. Varia muito. Não convem "criar" especies fracas."

Em 1936 foi publicada a obra de A. Magalhães Corrêa, O Sertão Carioca, onde descreve a natureza e a vida rural de Jacarepaguá, antes de se tornar um bairro residencial do Rio. Naquela época, a suçuarana (Felis concolor), conhecida na região como "papa veado", ainda era comum desde a restinga de Sernambetiba até o maciço da Pedra Branca, mas era considerada como "muito medrosa, perseguidora das pacas e capivaras" (Corrêa, 1936:160). Do total de 26 mamíferos mencionados na obra, é possível que ainda exista a maioria das espécies nas matas que sobrevivem no dito maciço, mas algumas não de ter desaparecido, entre elas a capivara (Hydrochaeris hydrochaeris), há cinquenta anos "abundante à beira dos rios e alagados", pastando também na restinga; o tamanduá-bandeira (Myrmecophaga tridactyla), citado por Corrêa como tendo sido visto apenas duas vezes pelo solitário Bernardino (op. cit.:169) e possivelmente já extinto na época do livro (se é que podemos confiar nesse registro); e talvez a lontra (Lutra longicaudis), que vivia aos bandos nos rios do Marinho e Cortado, a oeste da Lagoa de Jacarepaguá (op. cit.:164). Podemos lamentar o fato que não foi atendido o apelo feito por Corrêa no sentido de sustar a caça e transformar toda a área da lagoa de Marapendi em reserva biológica.

Uma época muito importante para o conhecimento da mastofauna brasileira em geral e da fluminense em particular começou em 1938 com o início das pesquisas sobre a febre amarela silvestre, organizadas pelo SEPSFA (ou SEPFA) - o Serviço de Estudos e Pesquisas sobre a Febre Amarela, mantido conjuntamente pelo

Ministério de Educação e Saúde e pela International Health Division da Rockefeller Foundation dos Estados Unidos. Até 1945, este serviço coletou milhares de mamíferos silvestres, principalmente nos estados do Rio de Janeiro (incluindo o Distrito Federal), Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso (do Sul). As localidades de coleta compreendidas na nossa área de estudo são: a Floresta da Tijuca (especialmente o rio Trapicheiro, o Silvestre, Gávea, Bom Retiro); Teresópolis (a Fazenda Comari, do Sr. Carlos Guinle, no Alto de Teresópolis, hoje urbanizada, e a Fazenda Boa Fé, de Sir Henry Lynch, na estrada Teresópolis - Nova Friburgo); Mangaratiba (Fazendas Rubião e da Lapa); São João Marcos (Fazenda Tenente - hoje inundada pela represa da Light); Parati, (Pedra Branca); Três Rios (Fazendas Santa Clara e Três Barras); Além Paraíba (MG). (Porto Novo, Fazendas Paraíso, São Geraldo, Santo Amaro, Bom Retiro); Volta Grande (MG) (Fazendas Paraíso, Pombal, Santa Anna, Santo Amaro); Ubatuba (SP) (Córrego Cachoeira Grande, Estação Experimental).

Destas localidades, a Floresta da Tijuca e Teresópolis já pareciam estar bem conhecidas em termos da sua fauna, mas mesmo assim foram encontradas várias espécies não registradas lá anteriormente. Nos outros locais, estas foram as primeiras coletas a serem realizadas de forma sistemática. Os principais coletores que agiram no Estado do Rio foram: Pedro Brito, Galdino Pereira, H.W. Laemmert, Carlos Lako, Gentil Dutra, R.M. Gilmore e David E. Davis.

Todo o material coletado foi depositado nas dependências do Instituto Osvaldo Cruz, em Manguinhos, onde ficou até a década de 1970. Com a cassação política da equipe do IOC, a coleção do

SEPSFA ficou abandonada até que Rui Cerqueira e Mário Aragão, do Setor de Mamíferos do Museu Nacional, conseguiram que fosse transferida para esta instituição. Com este acréscimo, o tamanho da coleção mastozoológica do MN foi aumentada substancialmente (R. Cerqueira, com. pess.).

O chefe da seção de ecologia do SEPSFA, Dr. David E. Davis, publicou quatro trabalhos baseados nas suas observações durante as coletas em Teresópolis (Davis, 1944, 1945a, 1945b, 1947). Contando-se entre os primeiros estudos ecológicos sobre mamíferos fluminenses, ou mesmo sobre mamíferos do Brasil, estes trabalhos têm uma importância especial.

A coleção de mamíferos do Museu Nacional vinha sendo enriquecida aos poucos com exemplares coletados por diversas pessoas, entre elas o Dr. Lauro Travassos, helmintólogo do Instituto Osvaldo Cruz, que amostrou a fauna de Angra dos Reis em 1924-25 e 1941, legando também uma coleção de morcegos da cidade do Rio de Janeiro. Carlos Miranda Ribeiro coletou em Teresópolis e Itatiaia nos anos 30 e, em 1939 e 41, Antônio Passarelli Filho, conservador do Museu Nacional, coletou extensamente no município de Duque de Caxias (Barro Branco, São João do Meio, Núcleo Colonial). Em 1941, Herbert Franzone Berla, então naturalista do MN, trouxe alguns exemplares de Parati, como o fez também Erwin, Abel Chagas e José Rita nos três anos subsequentes, infelizmente sem medi-los adequadamente. O ornitólogo do Museu Nacional, Prof. Helmut Sick, coletou alguns mamíferos na Ilha Grande, em 1944, e em Petrópolis, no ano seguinte.

Por ser São Paulo estado vizinho do Rio de Janeiro, a série de trabalhos sobre a fauna de mamíferos daquele estado, elaborada

por Carlos da Cunha Vieira entre 1944 e 1953, é de interesse por servir de fonte para a comparação das faunas dos dois estados. Efetivamente, as espécies registradas para a região les-nordeste de São Paulo (entre a Serra da Mantiqueira e o oceano) são aproximadamente as mesmas do sudoeste do Estado do Rio, enquanto que a fauna do norte paulista se assemelha mais à dos cerrados de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul.

Com João Moojen desenvolveu-se mais o estudo dos roedores, grupo até então pouco estudado apesar de sua importância numérica e econômica: seu livro Os roedores do Brasil (1952) veio a preencher uma grande lacuna na literatura sobre a fauna brasileira. Outro trabalho relevante para o Rio de Janeiro é uma discussão sobre Callithrix aurita e suas subespécies (Moojen, 1950).

A partir dos anos 50 e 60 houve um aumento exponencial na quantidade de trabalhos publicados sobre a fauna do estado, acompanhando o ritmo da biologia em geral. Em 1957, Barth publica sobre a fauna de Itatiaia, citando 49 espécies de mamífero, e na mesma década aparecem os primeiros trabalhos sobre os fósseis terciários da bacia de Itaboraí, por Carlos de Paula Couto (1952). Os depósitos abrigam restos de uma fauna de mamíferos de idade riochiquense (Paleoceno superior), com predominância de marsupiais (especialmente Didelphidae, com Polydolopidae e Borhyaenidae), além de Condylarthra, Litopterna, Notoungulata e Xenungulata, o que "parece indicar uma área de matas de bom porte na área da bacia de Itaboraí, no Paleoceno" (Paula Couto, 1970). Na sequência superior, há restos de vertebrados do Neopleistoceno, incluindo mastodontes e

megaterídeos (Rodrigues Francisco & Cunha, 1978).

Em 1965, Ruschi publica sua lista dos mamíferos do Estado do Espírito Santo, a qual, infelizmente, não traz sempre indicações muito precisas sobre os locais de coleta. No entanto, 34 espécies são citadas como ocorrendo ou em determinados municípios limítrofes com o Estado do Rio ou em "todos os municípios". É provável que a mastofauna do extremo norte do Estado do Rio (entre São João da Barra e Porciúncula, ou mesmo até São Francisco de Pádua) seja parecida com a do sul do Espírito Santo, porém não dispomos de dados suficientes sobre essa parte do estado para podermos confirmar a semelhança.

Estanislau K.P. da Silveira divulgou, em 1965, sua lista comentada dos mamíferos que ainda existiam na Baixada de Jacarepaguá (Silveira, 1965b), tratando assim da área focalizada por Corrêa (1936), com exceção da parte montanhosa. Dos animais relacionados por Corrêa, não cita mais a suçuarana, capivara e tamanduá-mirim, nem nenhum primata, mas, em compensação, a lontra aparentemente sobrevivia nos anos 60 nas lagoas de Marapendi e Camorim. Silveira também registra a presença de diversas espécies não mencionadas por Corrêa, na sua maioria formas pequenas e morcegos, mas incluindo também o jaguarundi ou gato-mourisco (Felis yaguaroundi).

No seu trabalho de 1968 sobre a fauna original dos maciços da Guanabara, Silveira oferece uma lista volumosa de espécies de mamíferos, com a indicação de quais ainda existem na área. Alguns casos são francamente duvidosos, como Callithrix geoffroyi e C. penicillata (mas não consta C. aurita, a forma nativa da região) e, ao contrário do que está escrito no trabalho,

Callicebus personatus não deve ocorrer mais na Serra da Carioca, se realmente já ocorreu. Mesmo com tais defeitos, a lista contém informações interessantes, como a observação de uma onça pintada que atravessava a Estrada dos Bandeirantes, em Jacarepaguá, em direção às serras do Camorim em 1959. Apesar de Corrêa (1936) ter afirmado que a suçuarana ainda era abundante, Silveira declara que ela sumiu da área antes de 1760.

Nos anos 1960 e 70, Fernando de Ávila-Pires era professor do Museu Nacional, no setor de mastozoologia, tendo publicado em 1968 a lista dos tipos de mamíferos depositados nessa instituição. Em 1977, foi co-autor com Élio Gouvêa de um trabalho sobre a mastofauna do Parque Nacional do Itatiaia, em que listam 68 espécies, das quais 62 representadas por material preservado em coleções. Este total supera o de Barth (1957) por 19 espécies. Interessante é a única referência específica que pudemos encontrar da presença de Lutreolina crassicaudata no Estado do Rio de Janeiro: um exemplar foi visto em Maromba (altitude 1150 m) mas infelizmente não foi capturado. Itatiaia parece ser um limite na distribuição de várias espécies que não são encontradas no resto do do Estado do Rio: além de Lutreolina crassicaudata, Ávila-Pires e Gouvêa (1977) citam, por exemplo, Callithrix penicillata (da vertente setentrional, em Minas Gerais) e Callicebus personatus, cujas distribuições se estendem desde o interior do estado de Minas. Muitos mamíferos coletados por Élio Gouvêa se encontram na coleção do Museu Nacional.

Importante para o conhecimento da distribuição do muriqui, Brachyteles arachnoides, no sudeste do Brasil foi o trabalho de A. C. Aguirre (1971), que levantou todas as localidades onde a

espécie já ocorreu, segundo a literatura e as etiquetas de todos os exemplares depositados em museus, e onde ainda existia.

Adelmar Coimbra-Filho é mais conhecido hoje como primatólogo, porém no início da década de 70 estava envolvido na experiência de restauração da fauna do Parque Nacional da Tijuca, RJ (Coimbra-Filho & Aldrichi, 1971, 1972; Coimbra-Filho et al., 1973). Como diretor do Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ), instituição ligada à FEEMA e SEMA/RJ, tem contribuído muito positivamente para o estudo e a conservação dos primatas da Floresta Atlântica, principalmente dos gêneros Callithrix e Leontopithecus. Colaborou também com o World Wildlife Fund-US no levantamento das espécies de primatas que ainda ocorrem nas diversas reservas e parques no leste do Brasil (Mittermeier et al., 1981).

Ainda na década de 70, podemos citar as coletas de pequenos mamíferos realizadas em Praia Vermelha, Ilha Grande, por Nelson Araújo, durante uma pesquisa sobre leishmaníase tegumentar (Araújo Filho, 1978), e em Mar do Norte, ao sul de Macaé, por Marta Locks e Luís Moojen, os exemplares coletados sendo depositados no Museu Nacional.

A Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN) tem sido responsável por vários trabalhos relevantes ao estudo da mastofauna do estado, inclusive o "Projeto Boto" sobre os botos da baía de Guanabara (Geise, 1984) e um levantamento da área de distribuição no estado da preguiça-de-coleira (Vaz, 1985a, Pinder, 1986). Sérgio Maia Vaz também tem se empenhado em levantar as faunas de mamíferos de várias unidades de conservação no estado.

O Projeto Mico-Leão Dourado contou com o apoio do National Zoological Park de Washington, EUA, do World Wildlife Fund-US, do CPRJ e da FBCN, a fim de reintroduzir na Reserva Biológica Poço das Antas (município de Silva Jardim-RJ) micos-leões criados em cativeiro nos Estados Unidos. Aguardamos ainda um relatório sobre os resultados da experiência.

Outros trabalhos recentes sobre a mastofauna do estado foram realizados por Luís Antônio Pereira, sobre pequenos mamíferos em agroecossistemas (Pereira & Pereira, 1984), e Norma Maciel e sua equipe da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) na Ilha Grande (Maciel et al., 1984). Uma equipe da FEEMA também realizou um levantamento dos exemplares da fauna do Estado do Rio depositados nas coleções do Museu Nacional (Estado do Rio de Janeiro, 1935); tendo sido feito somente a partir dos livros de registro das coleções, o trabalho é de valor limitado.

O laboratório de mastozoologia do Departamento de Ecologia da UFRJ, sob a chefia do Dr. Rui Cerqueira, tem como projeto global o estudo dos mamíferos do leste do Brasil. A respeito da mastofauna do Estado do Rio, as contribuições mais importantes tem sido a colaboração na Expedição Insular do Departamento de Zoologia, durante a qual foram coletados mamíferos em diversas ilhas litorâneas do Rio de Janeiro (Fernandez, Cerqueira & Tribe, no prelo), e o Projeto Maricá, que envolve especificamente o levantamento da fauna da restinga da Barra de Maricá-RJ, além de um estudo sobre a ecologia populacional dos pequenos mamíferos encontrados (Fernandez, em prep.).

É significativo que, hoje, a maior parte das coletas, estudos e pesquisas sobre a mastofauna do Estado do Rio de Janeiro está

sendo realizada não por expedições e cientistas estrangeiros mas por pessoas radicadas aqui, ainda que muitas delas tenham tido sua formação no exterior.

5.2. História biogeográfica da mastofauna da região

Enquanto parte da fauna neotropical, a mastofauna do Rio de Janeiro compartilha a história geral dos mamíferos na América do Sul. Pela vastidão do assunto e a variedade das abordagens possíveis, não podemos entrar, aqui, numa análise de todos os pormenores desta história. Referimos, pois, o leitor às obras de Patterson & Pascual (1968), Hershkovitz (1972), Simpson (1980), Reig (1981), Hoffstetter (1981) e Webb & Marshall (1982) e aos trabalhos citados nas respectivas bibliografias, para uma visão baseada no registro fóssil e na deriva continental, e ao trabalho de Cerqueira (1982) para uma resenha dos conhecimentos e hipóteses relacionados com as mudanças climático-vegetacionais na América do Sul durante o Terciário e Quaternário, e seus possíveis efeitos sobre a fauna. Aqui, limitar-nos-emos a traçar em linhas gerais os principais processos e fenômenos envolvidos e a colocar algumas informações relativas à mastofauna da nossa área de estudo.

A hipótese da deriva continental está hoje geralmente bem aceita, embora persistam algumas dúvidas sobre as épocas exatas das rupturas e ligações e sobre o número e configuração das placas envolvidas. Os acontecimentos mais relevantes para nosso estudo são os seguintes:

Tendo estado ligada à Laurásia no Triássico e Jurássico, a Gondwana teria começado a se desintegrar neste período, com a separação entre a África e a América do Sul completando-se já no Cretáceo médio (resumo em Reig, 1981). Durante todo o Terciário, a América do Sul manteve seu "esplêndido isolamento" (Simpson,

1980), mas no final do Plioceno (ou um pouco antes, ver Reig, 1981:119) completou-se a ponte terrestre do Panamá e misturaram-se as faunas do norte e do sul, mistura essa que presenciamos hoje.

Os mamíferos sulamericanos se dividem em três grupos principais, conforme a época em que apareceram pela primeira vez no registro fóssil. Simpson (1940, apud Webb & Marshall, 1982) denominou-os estratos faunísticos (ver fig. 5.2.1). O primeiro

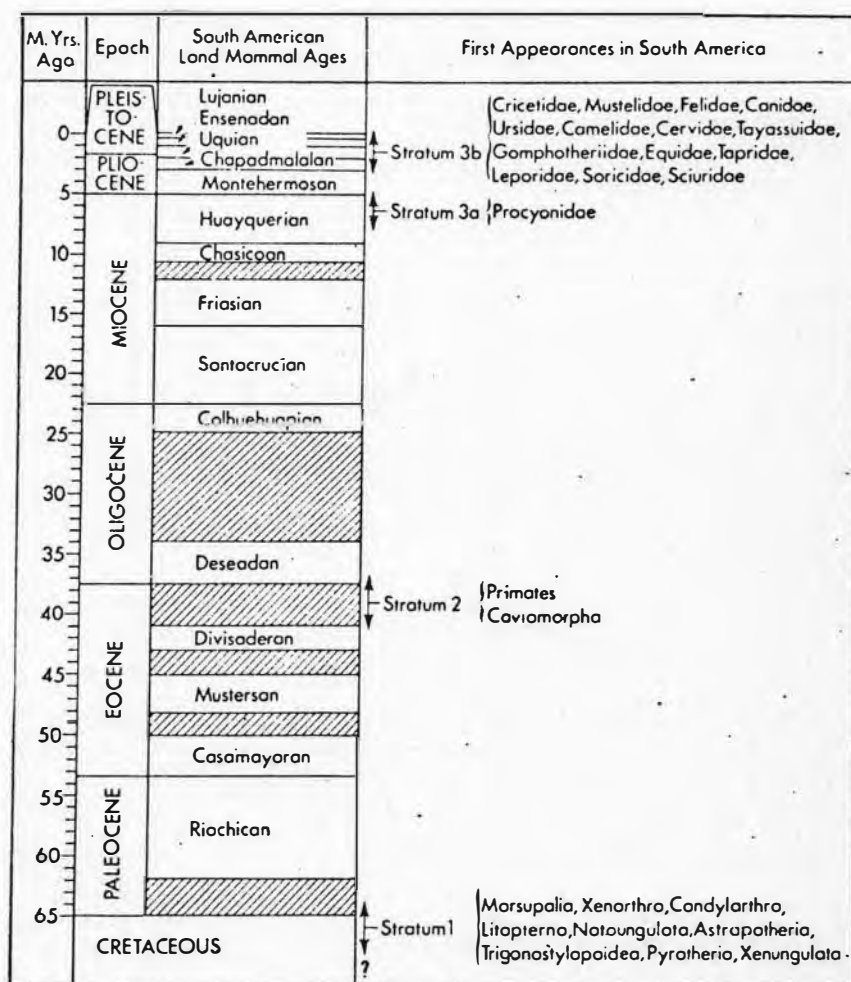


FIGURA 5.2.1. As idades mastofaunísticas do Cenozóico sulamericano e sua correspondência com as épocas geológicas e com a escala cronológica (em milhões de anos antes do presente), mostrando ainda as épocas de aparecimento dos três "estratos faunísticos" de Simpson e os grupos de mamíferos terrestres envolvidos. (De Webb & Marshall, 1982:39.)

estrato corresponde aos grupos presentes na América do Sul já no início do Terciário, há 65 Ma (= milhões de anos antes do presente), e inclui os marsupiais, xenartros (Edentata) e várias ordens extintas de ungulados. Simpson originalmente (1939) atribuía uma origem norteamericana a estas linhagens, dadas as semelhanças entre as faunas dos dois continentes, mas depois modificou sua posição para admitir a pequena possibilidade de uma origem sulamericana de uma delas ou mais. Reig (1981), porém, citando Hoffstetter (1972), argumenta a inverosimilitude da hipótese de que a América do Sul tivesse estado despovoada de mamíferos durante o Cretáceo, acrescentando como evidência a descoberta de mamíferos da subclasse Prototheria (representada hoje apenas pelos monotremos) na África do Triássico superior (portanto anterior à ruptura afro-americana) e a existência de répteis terápsides avançados no Triássico da Argentina. Tais argumentos, no entanto, parecem pressupor uma origem polifilética dos mamíferos, uma posição pouco aceita hoje. Reig propõe, então, uma origem gondwânica ou autóctone para os marsupiais e xenartros, aceitando a hipótese da origem laurasiática dos ungulados.

O segundo estrato de Simpson abrange os primatas e roedores caviomorfos, que aparecem subitamente na América do Sul no Deseadense (Oligoceno inferior). A sua origem permanece controvertida, alguns autores (p.ex. Hoffstetter, Reig) apoiando uma colonização a partir da África e outros (como Patterson) preferindo uma origem norteamericana. Simpson (1980) mantém uma posição neutra, na falta de comprovação convincente de uma parte ou de outra. De qualquer forma, os colonizadores chegaram

por dispersão transoceânica como imigrantes casuais ("waif immigrants").

Para os sirênios, que aparecem no registro fóssil sulamericano talvez no Deseadense e certamente no Friasense colombiano, Reig (1981) postula uma origem africana, mencionando também a existência de morcegos da família Phyllostomidae desta idade. Estes grupos não foram tratados pelos outros autores. Rejeitando o termo "estrato faunístico", Reig os coloca na sua segunda "estirpe": a "estirpe sudamericana de abolengo alóctono", definida (1981:93) como as linhagens que colonizaram a América do Sul durante o período de isolamento geográfico, aqui evoluindo e se diferenciando em taxa supragenéricos autóctones. Assim, esta estirpe inclui também os membros da primeira divisão do terceiro estrato de Simpson.

Este terceiro estrato abrange os imigrantes que chegaram durante os últimos 7 milhões de anos, ou seja, aqueles invasores norteamericanos do "Grande Intercâmbio Faunístico Americano". A primeira divisão do estrato corresponde aos "saltadores de ilhas" do final do Mioceno (Huayqueriense): alguns Procyonidae (porém não ancestrais às formas viventes) e, provavelmente, os Cricetidae. Hershkovitz (1972) e Reig (1981) preferem uma chegada no Mioceno inferior para estes últimos, à fim de melhor explicar a grande diversificação ocorrida no grupo. Hershkovitz também levanta para eles a possibilidade de uma origem africana, baseada em evidências parasitológicas. A maioria dos autores (p.ex. Patterson & Pascual, 1968; Simpson, 1980; Webb & Marshall, 1982) insiste que os Cricetidae chegaram com a formação do istmo do Panamá, ou pouco antes.

A conclusão do istmo e a ruptura da barreira marinha no final do Plioceno determinaram a invasão da América do Sul por linhagens norteamericanas, além da passagem de taxa sulamericanos para a América Central. As 18 famílias do norte que se expandiram para o sul (Reig, 1981) eram principalmente das ordens Carnivora, Artiodactyla, Perissodactyla e Lagomorpha, além de alguns Rodentia (Sciuridae), Insectivora e Proboscidea (mastodontes). Em alguns casos, a diversidade atual das famílias decorre de uma diversificação na América Central anterior à invasão [p.ex. os Procyonidae (Webb & Marshall, 1982)], enquanto que em outros grupos a especiação ocorreu principalmente já no novo continente.

Entre o Plioceno superior e o Recente, desapareceram 11 das 16 famílias do primeiro estrato ou estirpe e mais 2 das famílias recém-instaladas - Equidae (cavalos) e Gomphotheriidae (mastodontes) (Reig, 1981), por razões ainda não muito bem elucidadas. Se bem que a exclusão competitiva pode ter contribuído para as extinções em alguns casos, o fato é que há representantes altamente bem sucedidas do primeiro estrato que conseguiram aumentar sua área de distribuição até a Neártica e mantê-la até hoje (Didelphis virginiana e Dasypus novemcinctus), o que demonstra que essas antigas linhagens não são essencialmente inferiores aos placentários. O desaparecimento dos grandes herbívoros continua um mistério, talvez ligado a mudanças climáticas e/ou vegetacionais.

O terceiro estrato simpsoniano corresponde hoje a 50% ou mais do total de gêneros de mamíferos terrestres na América do Sul, sendo essa proporção maior nos Andes setentrionais e menor no cone sul (Webb & Marshall, 1982). Para a mastofauna terrestre

atual do Rio de Janeiro (ver item 6.1), temos as seguintes correspondências:

Estrato 1: 4 fam. (18%); 15 gên. (25%); 22 esp. (27%)

Estrato 2: 7 fam. (32%); 16 gên. (18%); c.20 esp. (24%)

Estrato 3a: 1 fam. (5%); 11 gên. (18%); c.17 esp. (20%)

Estrato 3b: 10 fam. (45%); 18 gên. (30%); 24 esp. (29%)

Estes números concordam bem com os de Webb & Marshall: 50% das famílias, 48% dos gêneros e 49% das espécies do estado provêm do Estrato 3, ou seja, descendem das linhagens boreais que entraram no continente desde o Huayqueriense.

O padrão muda ao utilizarmos os critérios de Reig (1981), incluindo os Cricetidae na Estirpe II e levando os morcegos também em consideração (primeiro valor entre parênteses em cada caso):

Estirpe I:

4 f. (14%); 15 g. (17%); 22 e. (17%)

Estirpe II:

(5+8)=13 f. (45%); (23+27)=50 g. (56%); (30+c. 36)=c.66 e. (52%)

Estirpe III:

(2+10)=12 f. (41%); (7+18)=25 g. (28%); (15+25)= 40 e. (31%)

Esta abordagem desloca a ênfase anterior sobre a contribuição norteamericana, e destaca as linhagens que, embora de origem exótica, evoluíram e se diversificaram na América do Sul (Estirpe II). Essa diversificação maior das estirpes I e II se revela também na sua maior proporção de gêneros e espécies em relação à de famílias, enquanto que a terceira estirpe apresenta muitas famílias (41%) com relativamente poucos taxa inferiores (28% dos gêneros e 31% das espécies), refletindo os critérios adotados

para a atribuição dos Cricetidae ao Estirpe II (grande diversidade indicando uma história mais longa na América do Sul - Reig, 1981:).

A última modificação faunística do continente ainda está se processando hoje, com as introduções de animais do hemisfério oriental realizadas pelo homem branco. Três espécies de roedores murídeos foram incluídos na lista da mastofauna do estado (item 6.1), pois já se inseriram nas comunidades naturais. Diversos animais domésticos, também, adotaram aqui uma vida independente da proteção do homem, tornando-se "ferais", entre eles o cachorro, o gato e a cabra e possivelmente o boi e o cavalo.

Outras modificações são as extinções locais provocadas pela alteração antrópica do ambiente, porém elas apenas se somam à sequência constante de mudanças climáticas e vegetacionais naturais que sempre condicionaram a composição da mastofauna. A história das flutuações ambientais durante o Terciário e, principalmente, o Quaternário é complexa, mas em termos gerais se resume a uma alternância entre períodos úmidos e secos em que as florestas se expandiam e cediam lugar a savanas, respectivamente (Cerqueira, 1982). Durante as fases secas, as matas se restringiam a núcleos isolados, constituindo refúgios (Haffer, 1969; Vanzolini, 1970), onde as condições locais o permitiam (Brown & Ab'Saber, 1979). Durante as fases áridas do Pleistoceno, é provável que tenha existido um ou mais refúgios na Serra do Mar, rodeados por vegetação do tipo caatinga (Ab'Saber, 19..).

Presume-se que as faunas características de cada tipo de ambiente teriam aumentado e diminuído suas áreas de ocorrência

de forma condizente. Cerqueira (1982) analisa alguns padrões de distribuição provavelmente condicionados por mudanças ambientais desse tipo, concluindo que a complexidade das interações organismo/ambiente proíbe a formação de generalizações aplicáveis a todos os casos. Podemos supor apenas que, dada a diversidade ambiental do estado do Rio (ver item 4) e as condições atuais predominantemente méticas, os mamíferos hoje presentes provavelmente sempre conseguiram sobreviver aqui em algum compartimento das serras durante as épocas mais áridas. É possível conjecturar, ainda, que a fauna existente no resto da área nessas épocas seria parecida com a que hoje ocupa o sertão nordestino.

6. A MASTOFAUNA

6.1 Lista Provisória da Mastofauna do Rio de Janeiro

| <u>TAXON</u> | <u>NOME VULGAR</u> | <u>FONTE</u> | <u>NOTAS</u> |
|---|--------------------|---|------------------------|
| POLYPROTODONTIA | | | |
| Didelphidae | | | |
| <i>Caluromys philander</i> (Linnaeus, 1758) | cuica | MN ¹ | |
| <i>Monodelphis brevicaudis</i> (Olfers, 1818) | jupati | MN | |
| <i>Monodelphis scalops</i> (Thomas, 1888) | jupati | MN | |
| <i>Monodelphis americana</i> (Müller, 1776) | catita | MN | |
| <i>Marmosa cinerea</i> (Temminck, 1824) | cuica | MN | |
| <i>Marmosa incana</i> (Lund, 1841) | cuica | MN | |
| <i>Marmosa moreirae</i> Miranda Ribeiro, 1936 | | MN | |
| <i>Marmosa microtarsus</i> (Wagner, 1842) | cuica | MN | : Polyprotodontia - |
| <i>Philander opossum</i> (Linnaeus, 1758) | cuica verdadeira | MN | : Notas: |
| <i>Metachirus nudicaudatus</i> | | | : |
| (E. Geoffroy, 1803) | cuica | MN | : 1. Coleção masto- |
| <i>Lutreolina crassicaudata</i> | | | : zoológica do |
| (Desmarest, 1804) | cuica | Ávila-Pires & Gouvêa, 1977 ² | : Museu Nacional |
| <i>Didelphis aurita</i> Wied, 1826 | gambá | MN | : |
| <i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780) | cuica d'água | MN | : 2. Observado |
| CHIROPTERA^{1,2} | | | |
| Emballonuridae | | | |
| <i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied, 1820) | | MN | |
| <i>Saccopteryx bilineata</i> Temminck, 1838 | | Peracchi & Albuquerque, 1971 | |
| <i>Feropteryx kappleri</i> Peters, 1867 | | Peracchi & Albuquerque, 1971 | |
| <i>Feropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843) | | MN | |
| Noctilionidae | | | |
| <i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758) | morcego pescador | MN | |
| Phyllostomidae | | | |
| <i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842) | | Peracchi & Albuquerque, 1971 | : 1. Lista gentilmente |
| <i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821) | | Peracchi & Albuquerque, 1971 | : cedida por Leila |
| <i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823) | | MN | : Pessoa. |
| <i>Tonatia brasiliensis</i> (Peters, 1866) | | Ávila-Pires & Gouvêa, 1977 | |
| <i>Tonatia sylvicola</i> (Orbigny, 1836) | | Peracchi & Albuquerque, 1971 | : 2. Não indicamos o |
| <i>Mimon bennetti</i> (Gray, 1838) ³ | | Ruschi, 1965 | : nome vulgar "mor- |
| <i>Phyllostomus elongatus</i> (E. Geoffroy, 1810) | | MN | : cego", comum a to- |
| <i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767) | | MN | : das as espécies. |
| <i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823) ³ | | Ruschi, 1965 | |
| <i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856) | | Peracchi & Albuquerque, 1971 | : 3. Sul do Espírito |
| <i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766) | | MN | : Santo. |
| <i>Anoura caudifera</i> (E. Geoffroy, 1818) | | MN | |
| <i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838 | | MN | : 4. Coleção do Museu |
| <i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758) | | MN | : de Zoologia da |
| <i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810) | | MN | : Universidade de |
| <i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866 | | MZUSP ⁴ | : São Paulo |

Vampyrops lineatus (E. Geoffroy, 1810)
Vampyressa pusilla (Wagner, 1843)
Artibeus jamaicensis Leach, 1821
Artibeus lituratus (Olfers, 1818)
Pygoderma bilabiatum (Wagner, 1843)

MN
 Carvalho, 1983⁵
 MN
 MN
 Peracchi & Albuquerque, 1971

Desmodidae

Desmodus rotundus (E. Geoffroy, 1810) vampiro
Desmodus youngii Jentink, 1893 vampiro
Diphylla ecaudata Spix, 1823 vampiro

MN
 Peracchi & Albuquerque, 1971
 MN

Thyropteridae

Thyroptera tricolor Spix, 1823

Peracchi & Albuquerque, 1971

Vespertilionidae

Myotis albescentis (E. Geoffroy, 1806)
Myotis nigricans (Schinz, 1821)
Myotis ruber (E. Geoffroy, 1806)
Eptesicus brasiliensis (Desmarest, 1819)
Eptesicus furinalis (Orbigny, 1847)
Histiotus velatus (L. Geoffroy, 1824)
Lasiurus borealis (Müller, 1776)
Lasiurus cinereus (Beauvois, 1796)⁶
Lasiurus ega (Gervais, 1856)

MN
 MN
 MN
 Peracchi & Albuquerque, 1971
 Peracchi & Albuquerque, 1971
 MN
 MN
 Ávila-Pires & Gouvêa, 1977
 MN

: Chiroptera - Notas
 : (cont.):

: 5. Loc. tip.:
 : Sepetiba

Molossidae

Tadarida brasiliensis (L. Geoffroy, 1824)
Eumops auripendulus (Shaw, 1800)
Eumops glaucinus (Wagner, 1843)
Eumops perotis (Schinz, 1821)
Molossus ater (E. Geoffroy, 1805)
Molossus molossus (Pallas, 1766)

MN
 MN
 Peracchi & Albuquerque, 1971
 Carvalho, 1983⁷
 MN
 MN

: 6. Inclui *L. brasiliensis*, vide
 : Carvalho, 1983.
 : 7. Loc. tip. Campos.

PRIMATES

Cebidae

Callicebus personatus (E. Geoffroy, 1812) saua
Alouatta fusca (E. Geoffroy, 1812) guariba, barbado
Cebus apella (Linnaeus, 1758) macaco-prego
Brachyteles arachnoides
 (E. Geoffroy, 1806) mono, muriqui

MN
 MN
 MN
 MN
 MN

: Primates - Notas:

: 1. Sul do ES.

: 2. Introduzido do
 : nordeste

Callitrichidae

Callithrix aurita (E. Geoffroy, 1812) sagui-da-serra
Callithrix flaviceps (Thomas, 1903) sagui-da-serra
Callithrix jacchus (Linnaeus, 1758) sagui
Callithrix penicillata (E. Geoffroy, 1812) sagui
Leontopithecus rosalia (Linnaeus, 1766) nico-leão-vermelho

MN
 MN¹
 MN²
 Ávila-Pires & Gouvêa, 1977³
 MN

: 3. Itatiaia, lado de
 : Minas; determi-
 : nação duvidosa
 : (Hershkovitz,
 : com. pess.)

Hominidae

Homo sapiens Linnaeus, 1758 homem

EDENTATA¹

Myrmecophagidae

Myrmecophaga tri-dactyla Linnaeus, 1758tamanduí-bandeira Corrêa, 1936²
Gouvêa, 1985³*Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758)

tamanduí-mirim MN

Bradypodidae

Bradypus variegatus Schinz, 1825

preguiça MN

Bradypus torquatus Illiger, 1811preguiça-de-coleira Pinder, 1985⁴

Dasypodidae

Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)

tatu-peba MN

Cabassous tatouay (Desmarest, 1819)

tatu-de-rabo-mole MN

Priodontes maximus (Kerr, 1792)tatu-canastra Gouvêa, 1985³*Easypus novemcinctus* Linnaeus, 1758

tatu-galinha MN

Easypus septemcinctus Linnaeus, 1758

tatu-mulita MN

Edentata - Notas:

1. Nomenclatura, ver
Wetzel, 1982.2. Informação de
morador.3. Citado em termos
muito gerais.

4. Observado.

LAGOMORPHA

Leporidae

Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)

tapiti, coelho MN

RODENTIA¹

Sciuridae

Sciurus sp.

esquilo, caxinguelê MN

Cricetidae

Cryzomys spp.

rato-do-mato MN

Nectomys squamipes (Brants, 1827)

rato d'água MN

Rhipidomys sp.

MN

Thomomys sp.

MN

Phaenomys ferrugineus (Thomas, 1894)

MN

Rhagomys rufescens (Thomas, 1886)Thomas, 1886²*Akodon* spp.

MN

Eolomys sp.

MN

Blarinomys breviceps

MN

Cxyrnycterus sp.

MN

Holochilus sp.

MN

Rodentia - Notas:

1. Para vários taxa
desta ordem, lis-
tamos provisoria-
mente apenas os
nomes genéricos,
por causa das di-
ficuldades de i-
dentificação e o
estado confuso da
taxonomia.2. Localidade tipo
Teresópolis

3. Introduzido

4. Indica RJ na
distribuição

5. Coletado

Muridae

Mus musculus Linnaeus, 1758³

camundongo MN

Rattus rattus (Linnaeus, 1758)³

rato-de-paiol MN

Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)³

ratazana MN

Brethizontidae

Sphiggurus villosus (F. Cuvier, 1822)

ouriço-cacheiro MN

Coendou prehensilis (Linnaeus, 1758)

coendu

Moojen, 1952⁴; Ávila
Pires & Gouvêa, 1977⁵

Caviidae

| | | |
|---|----------|----|
| <i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1776 | preá | HN |
| <i>Cavia fulgida</i> Wagler, 1831 | preá | HN |
| <i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1762) | capiwara | HN |

Agoutidae

| | | |
|-------------------------------------|------|----|
| <i>Agouti paca</i> (Linnaeus, 1766) | paca | HN |
|-------------------------------------|------|----|

Dasyproctidae

| | | |
|---|-------|----|
| <i>Dasyprocta leporina</i> (Linnaeus, 1758) | cutia | HN |
|---|-------|----|

Echimyidae

| | | | |
|---|-----------------|----|--------------------|
| <i>Proechimys dimidiatus</i> (Gunther, 1877) | rato-de-espinho | HN | :Rodentia - Notas |
| <i>Proechimys iheringi</i> Thomas, 1911 | rato-de-espinho | HN | :(cont.): |
| <i>Euryzygomatomys</i> sp. | | HN | : |
| <i>Echimy</i> spp. ⁶ | | HN | :6. Inclui |
| <i>Kannabateomys amblyonyx</i> (Wagner, 1845) | rato-da-taquara | HN | : <i>Phyllomys</i> |

CETACEA - ODOONTOCETI

Delphinidae

| | | | |
|--|------|----|---------------------|
| <i>Sotalia fluviatilis</i> | | | :Cetacea - Nota: |
| (Gervais & Deville, 1853) ¹ | boto | HN | : |
| | | | :1. O único cetáceo |
| | | | : residente |

CARNIVORA¹

Canidae

| | | |
|--|------------------|---|
| <i>Busicyon thous</i> (Linnaeus, 1766) | cachorro-do-mato | HN |
| <i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1811) | lobo-guará | Ávila-Pires & Gouvêa, 1977 ² |

Procyonidae

| | | |
|--|-----------------|----|
| <i>Procyon cancrivorus</i> Brogniart, 1792 | não-pelada | HN |
| <i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766) | quati | HN |
| <i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774) | macaco-da-noite | HN |

Mustelidae

| | | |
|--|------------|---|
| <i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776) | furão | HN |
| <i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782) | furão | Ávila-Pires & Gouvêa, 1977 ² |
| <i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1766) | irara | HN |
| <i>Conepatus chinga</i> (Molina, 1782) | jaritataca | Ávila-Pires & Gouvêa, 1977 ³ |
| <i>Lutra longicaudis</i> Olfers, 1818 | lontra | HN |
| <i>Pteronura brasiliensis</i> | | |
| (Zimmermann, 1788) | ariranha | Wied, 1940 ² |

:Carnivora - Notas:

Felidae

| | | | |
|---|---------------|---|--------------------|
| <i>Felis pardalis</i> Linnaeus, 1758 | jagatirica | NZUSP | :1. Excluindo Ota- |
| <i>Felis tigrina</i> Schreber, 1775 | gato-do-mato | HN | : riidae, não |
| <i>Felis wiedii</i> Schinz, 1821 | gato-do-mato | HN | : residentes |
| <i>Felis concolor</i> Linnaeus, 1771 | suçuarana | Ávila-Pires & Gouvêa, 1977 ² | :2. Coletado |
| <i>Felis yagouaroundi</i> E. Geoffroy, 1803 | gato-mourisco | Silveira, 1965b ² | :3. Observado |
| <i>Leo onca</i> Linnaeus, 1758 | onça pintada | Ávila-Pires & Gouvêa, 1977 ³ | |

PERISSODACTYLA

Tapiridae

Tapirus terrestris (Linnaeus, 1758)

anta

Ávila-Pires & Gouvêa, 1977¹; Perissod. - Nota:
J. Barcia, com. pess.¹ ; 1. Observado

ARTIODACTYLA

Tayassuidae

Tayassu pecari (Link, 1795)

queixada

Tayassu tajacu (Linnaeus, 1758)

caititu

Ávila-Pires & Gouvêa, 1977¹; Artiod. - Notas:
MM

1. Coletado

Cervidae

Mazama americana (Erxleben, 1777)

veado-mateiro

Mazama gouazoubira (G. Fischer, 1814)

veado-virã

Ávila-Pires & Gouvêa, 1977²; 2. Observado
Pelzeln, 1883¹

6.2. Grupos e Areas Prioritários a Serem Amostrados

Inspecionando a lista preliminar da mastofauna do estado (item 6.1), e comparando em cada ordem o número de espécies já representadas na coleção do Museu Nacional e o número apenas referidas na literatura, vemos que a maioria das espécies que faltam ser coletadas são de médio a grande porte. De um modo geral, são animais relativamente escassos e, ao mesmo tempo, os mais procurados por caçadores ilícitos. O ideal seria, então, que o IBDF fosse colaborar com as instituições de pesquisa, cedendo pelo menos uma parte do material apreendido de caçadores, aliás muitas vezes valiosíssimo em termos científicos, ao invés de destruí-lo indiscriminadamente. Enquanto não houver tal convênio, dificilmente os museus obterão de maneira legal mais exemplares das espécies ameaçadas de extinção.

A única espécie de marsupial registrada no estado que ainda não foi coletada é Lutreolina crassicaudata. Deve ser um animal bastante raro aqui e provavelmente restrito à região de Itatiaia, o que diminui as chances de ser capturado. Os gêneros Marmosa e Monodelphis, por outro lado, ocorrem em grande parte do estado mas estão muito mal representados na coleção do Museu Nacional, com a exceção de Marmosa incana da região de Além Paraíba. Eles podem se mostrar problemáticos dos pontos de vista de dimorfismo sexual, variação intraespecífica e bionomia (ver capítulos 8 e 9), e seria interessante, portanto, elaborar um projeto específico visando a captura desses pequenos marsupiais.

Entre os Chiroptera, muitas espécies estão representadas no Museu Nacional por apenas um ou dois indivíduos e diversas outras

não constam da coleção. Este é o grupo em que registros novos ocorrem ainda com maior frequência, o que permite concluir que será necessário no futuro um esforço maior de coleta em todas as regiões e ambientes.

Em relação aos primatas, seria interessante verificar a espécie (ou subespécie, segundo Hershkovitz, 1977), de Callithrix que ocorre na vertente mineira do maciço de Itatiaia, já que há dúvidas acerca da identidade do material coletado. Callithrix flaviceps, também, nunca foi registrado do Estado do Rio, embora já tenha sido observado do outro lado dos limites estaduais com o Espírito Santo. De Leontopithecus rosalia não há dúvida a respeito da sua ocorrência no estado, porém não há nenhum exemplar na coleção do Museu Nacional que tenha a procedência conhecida com precisão: o melhor que temos é "comprado no mercado de Maricá".

As três espécies de Edentata não representadas no Museu por espécimens do Estado do Rio são todas ameaçadas de extinção. De duas, Myrmecophaga tridactyla e Priodontes maximus, há sérias dúvidas sobre sua ocorrência no estado, não havendo nenhuma referência comprovável. Eventualmente ainda existem em locais remotos de Itatiaia (ver Gouvêa, 1985), por exemplo. A terceira espécie, Bradypus torquatus, tem sido observada e estudada em Poço das Antas, entre outros locais, porém o Museu Nacional não possui material com procedência do Rio de Janeiro. Além destas, mais três espécies de Edentata precisam ser melhor amostradas: Tamandua tetradactyla, Cabassous tatouay e Dasypus septemcinctus, todas três parcamente representadas na coleção.

Dos roedores, faltam exemplares fluminenses de Hydrochaeris

hydrochaeris, um animal antes comum até na baixada de Jacarepaguá (Corrêa, 1936) mas hoje cada vez mais raro no estado; de Coendou prehensilis, se realmente existe no sudeste do Brasil; e de Rhagomys rufescens, pequeno rato aparentemente endêmico à Serra dos Órgãos - o Museu Nacional possui três exemplares determinados, segundo as etiquetas, como sendo desta espécie pouco conhecida; no entanto, comparando o material com a descrição original da espécie, verificamos que se trata de um caso de identificação errônea. Muitas outras espécies de roedor estão mal representadas na coleção do Museu, pelo menos em relação ao Rio de Janeiro. Sabe-se, porém, que algumas são sumamente difíceis de serem coletadas, exigindo muitas "noites x armadilha" para aparecerem entre as capturas. Dada a falta de coletas sistemáticas em todo o estado, há também a possibilidade de existirem outras espécies ainda não registradas aqui, ou até espécies novas.

Em relação à ordem Carnivora, as amostras depositadas no Museu Nacional são geralmente pequenas, refletindo as dificuldades de captura e as baixas densidades populacionais. Apenas a metade das espécies registradas no estado, das famílias Canidae, Felidae e Mustelidae, estão representadas na coleção, apenas a família Procyonidae estando razoavelmente amostrada. Além das espécies listadas, existe no Museu Nacional material de dois taxa não residentes da família Otariidae - Arctocephalus australis (Zimmermann, 1783) e Otaria byronia (Blainville, 1820) - que chegam excepcionalmente até o litoral do sudeste, trazidos por correntes marítimas do sul.

Dos cetáceos, consta da lista apenas o boto da baía de

Guanabara, Sotalia fluviatilis, por ser constante sua presença. Além dele, outras espécies oceânicas eventualmente encalham nas prais do estado, porém consideramo-las como não residentes na nossa área de estudo. A coleta, a preparação e a acomodação de tais animais tornam-se problemáticas, o que explica o reduzido tamanho da coleção de cetáceos no Museu Nacional.

Dos ungulados do Estado do Rio, o Museu Nacional não possui nenhum exemplar da ordem Perissodactyla, representada pela única espécie brasileira, Tapirus terrestris, e dos Artiodactyla, há apenas um veado do gênero Mazama e três exemplares de Tayassu tajacu. Estas espécies e as outras conhecidas do estado estão se tornando cada vez mais raras por causa da caça e da destruição dos seus habitats, de forma que a coleta para o Museu não seria aconselhável, exceto em circunstâncias onde o abatimento dos animais fosse inevitável. Novamente, sugerimos que o ideal seria um acordo com o IBDF, no sentido de que parte do material apreendido por este órgão pudesse ser encaminhado ao Museu.

São poucas as regiões do estado que poderíamos considerar bem amostradas, sendo elas principalmente as áreas de atuação do SEPSFA: a Serra dos Orgãos (Teresópolis), a Serra da Carioca (Floresta da Tijuca), Mangaratiba, Parati, Além Paraíba/Volta Grande. - na maioria, áreas onde o relevo acidentado garantiu a sobrevivência de uma parte, pelo menos, das florestas originais. Com os estudos que estão sendo realizados pelo Departamento de Ecologia da UFRJ, podemos acrescentar às áreas bem amostradas a restinga de Maricá, embora estes trabalhos visem apenas os pequenos mamíferos (marsupiais e roedores).

Vê-se pelo mapa (fig. 6.3.1) que quase todo o norte do estado

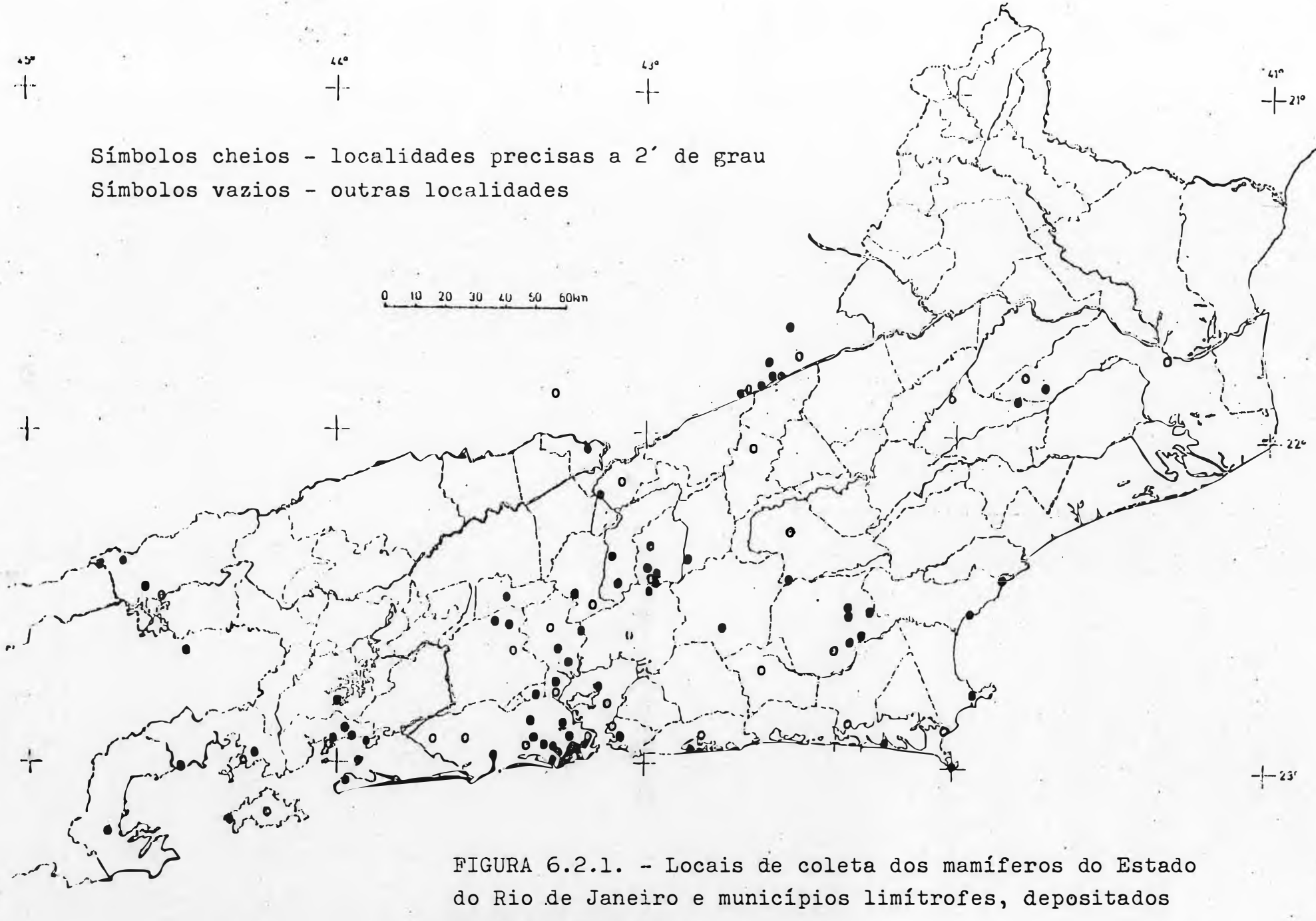


FIGURA 6.2.1. - Locais de coleta dos mamíferos do Estado do Rio de Janeiro e municípios limítrofes, depositados no Museu Nacional.

do Rio continua sem amostragem. Poucas, também, têm sido as expedições de coleta realizadas na área por outros indivíduos e instituições, a exceção mais notável sendo a do príncipe Maximilian de Wied-Neuwied, há 170 anos (ver o histórico, item 5.1). O norte fluminense não possui extensas áreas de vegetação original, fora do Parque Estadual do Desengano, que está em rápido processo de degradação, pois as florestas foram há muito derrubadas para dar lugar à agropecuária e principalmente a plantações de cana-de-açúcar. No entanto, esta área é de grande interesse faunística, compreendendo zonas climáticas e ecossistemas algo diferentes daqueles do centro-sul do estado (ver capítulo 4, o Ambiente) e abrigando pelo menos duas espécies de mamífero (o mico-leão e a preguiça-de-coleira, e eventualmente também o sagui-da-serra Callithrix flaviceps) não encontradas no restante do estado. É possível que este número de espécies distintas aumente à medida que se pesquisa a fauna de pequenos roedores e marsupiais, os quais não são sempre bem conhecidos mesmo em áreas bastante bem amostradas.

Além de todo o norte do estado, o vale do Paraíba, desde Sapucaia até os limites com São Paulo, continua pouco estudado em termos da sua mastofauna. Novamente, sobrou pouco da vegetação primitiva, sendo urgente, então, a realização de um levantamento da fauna nas manchas isoladas de floresta que ainda sobrevivem. O mesmo é válido para todo o litoral do estado, onde os loteamentos se espalham em ritmo assustador, destruindo os ecossistemas litorâneos.

Em todos os casos, embora exemplares isolados sejam de grande interesse enquanto provas da presença das suas espécies, para

qualquer tratamento estatístico são necessárias séries maiores de indivíduos conspecíficos coletados em uma mesma área. Geralmente, a obtenção de tais séries só é viável em se tratando dos roedores e marsupiais e de algumas poucas espécies de outras ordens, onde a densidade populacional seja suficientemente alta para permitir uma amostragem nesse nível.

PARTE III: ANÁLISE DA ORDEM POLYPROTODONTIA

NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

7. METODOLOGIA USADA NA ANÁLISE

7.1. Nível Supraespecífico

A partir da bibliografia especializada, reunimos dados sobre as origens da ordem Polyprotodontia e particularmente sobre a família Didelphidae, à qual pertencem todas as espécies de marsupiais que ocorrem no Estado do Rio de Janeiro, além de informações que permitiriam a sua caracterização em termos morfológicos e sistemáticos.

A base de dados principal para a análise dos gêneros e espécies da área de estudo foram as amostras de marsupiais coletadas no Estado do Rio e municípios limítrofes e depositadas na coleção mastozoológica do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Todos estes indivíduos foram examinados e os crânios medidos da forma descrita a seguir.

As medidas externas utilizadas nas descrições e análises são aquelas realizadas pelo coletor e registradas na etiqueta do indivíduo. Não tentamos refazer essas mensurações, pois com a taxidermia e ressecamento das peles as dimensões se alteram. Portanto, devido às condições não controladas em que as medidas foram tomadas originalmente, utilizamo-las com cautela, sem atribuir-lhes uma precisão muito grande.

Os crânios foram medidos com paquímetro vernier com precisão de 0,05 mm, com exceção dos de Didelphis aurita, Philander oposum e Caluromys philander, para os quais foi usado um paquímetro tipo "dial", com a mesma precisão anterior. As medidas tiradas foram as seguintes (veja a fig. 7.1.1.):

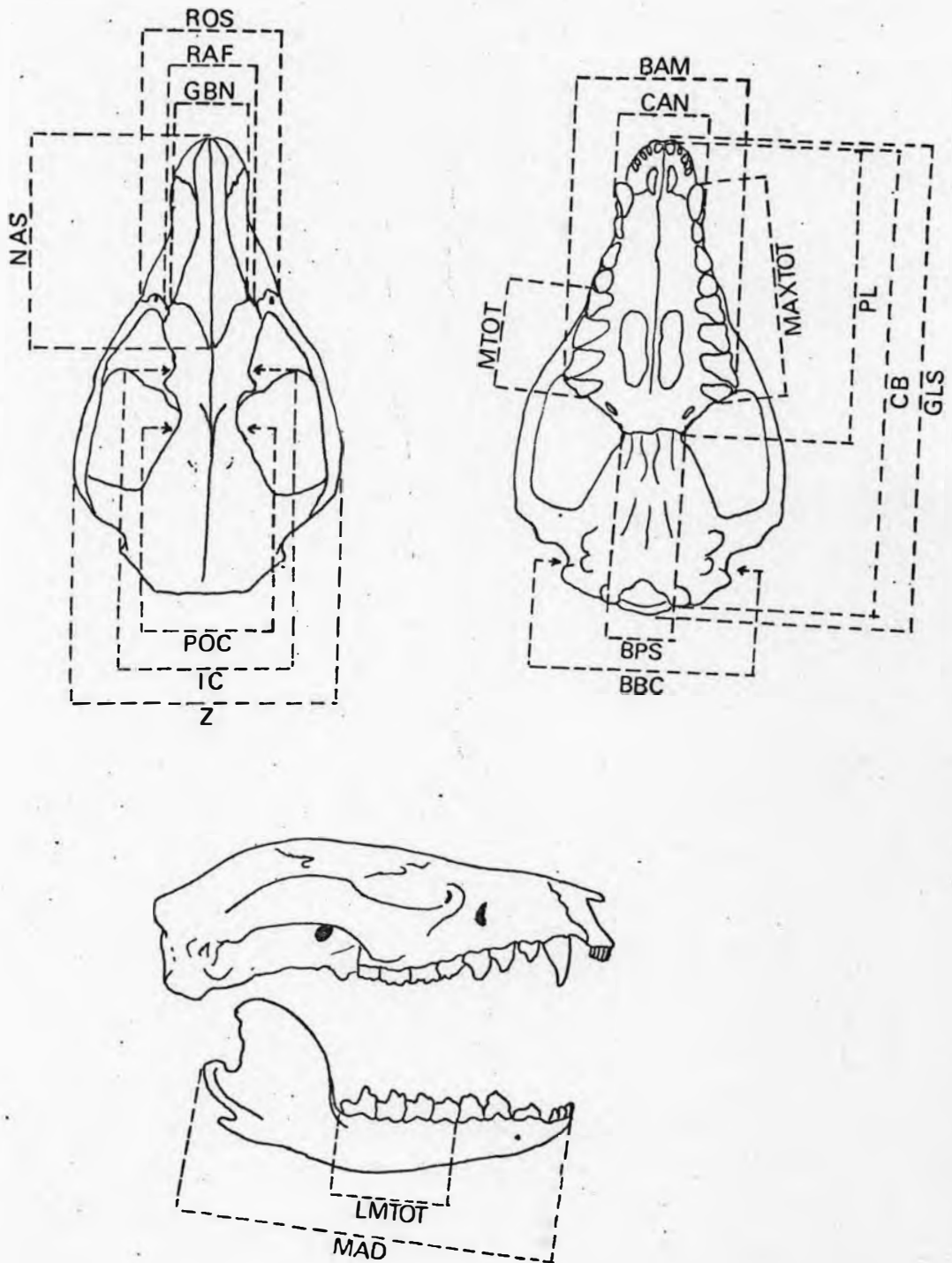


Figura 7.1.1 - Medidas cranianas usadas na análise

- GLS - Maior comprimento do crânio, no plano de simetria.
- CB - Comprimento condilobasal, entre a base dos primeiros incisivos e a reta unindo os pontos mais posteriores dos côndilos occipitais.
- PL - Comprimento do palato, entre a base anterior dos 1^{os} incisivos superiores e a reta unindo os pontos mais posteriores do palato duro.
- Z - Largura zigomática, a maior largura do crânio.
- IC - Menor largura da constricção interorbital, medida anteriormente aos processos pós-orbitais, quando presentes.
- POC - Menor largura da constricção pós-orbital, medida atrás dos processos pós-orbitais, quando presentes.
- CAN - Largura da boca, medida através da base externa dos caninos.
- BAM - Largura da boca, medida na base externa dos últimos molares superiores presentes (excluindo os M⁴).
- BBC - Menor largura da caixa craniana, medida atrás da raiz do processo zigomático do esquamosal e anteriormente ao processo mastoidal.
- BPS - Largura da expansão posterior livre do palato.
- MAXTOT - Comprimento da série dos dentes maxilares, medido do lado esquerdo, entre a margem anterior da base do canino e a margem posterior do último molar presente, funcional ou não.
- MAXFUN - Como a medida anterior, desprezando qualquer molar ainda não funcional.
- MTOT - Comprimento da série molar superior, do lado esquerdo.

- MFUN - Como a medida anterior, desprezando qualquer molar ainda não funcional.
- MFMTOT - Comprimento da série molariforme superior, do lado esquerdo, incluindo o premolar decíduo (dP^3).
- MFMFUN - Como a medida anterior, desprezando qualquer molar ainda não funcional.
- ROS - Largura do rosto, medida na altura da sutura maxilar-lacrimonasal.
- GBN - Maior largura dos dois nasais juntos.
- NAS - Maior comprimento do nasal direito.
- RAF - Largura do rosto, medida entre os pontos de contato do maxilar, lacrimonasal e frontal, de cada lado.
- MAD - Comprimento do ramo direito da mandíbula, entre a base do 1º incisivo e o côndilo.
- LMTOT - Comprimento da série molar inferior, do lado direito.
- LMFUN - Como a medida anterior, desprezando qualquer molar ainda não funcional.
- LMFTOT - Comprimento da série molariforme inferior, do lado direito, incluindo o premolar decíduo (dP_3).
- LMFFUN - Como a medida anterior, desprezando qualquer molar ainda não funcional.

Evidentemente, algumas das medidas de dentes se aplicam apenas a indivíduos jovens que não possuem a dentição completa e funcional. Para uma dentição adulta, interessam somente MAXTOT, MTOT e LMTOT, pois todos os dentes estão funcionais.

Para as medidas onde se especifica um determinado lado do crânio, este decorre da maneira mais conveniente de uma pessoa destra segurar o material sendo medido.. O outro lado foi

utilizado em alguns casos onde foi impossível medir o lado especificado.

Durante o exame do crânio, determinou-se a classe de idade a que pertencia, de acordo com o esquema de Tyndale-Biscoe & Mackenzie (1976):

- Classe 0 - dP^3 ausente.
- Classe 1 - dP^3 presente, molares ausentes.
- Classe 2 - dP^3 , M^1 funcional, M^2 eclodindo ou não.
- Classe 3 - dP^3 , M^1 M^2 funcionais, M^3 eclodindo ou não.
- Classe 4 - P^3 eclodindo, M^1 M^2 M^3 funcionais.
- Classe 5 - P^3 funcional, M^1 M^2 M^3 funcionais, M^4 eclodindo ou quase funcional.
- Classe 6 - P^3 a M^4 funcionais, M^4 menos gasto.
- Classe 7 - P^3 a M^4 funcionais, todos com o mesmo desgaste.

A distinção entre as classes 6 e 7 foi necessariamente algo subjetiva, porém em casos duvidosos usamos um microscópio binocular de baixo aumento a fim de melhor visualizarmos o grau de desgaste.

Durante a mensuração dos exemplares de Marmosa incana, verificou-se que a ordem de erupção dos dentes não se enquadrava no esquema acima. Foi elaborada, então, uma sequência de classes apropriada para essa espécie, conforme será discutido no item 9.6, sobre Marmosa incana.

Todas as medidas foram anotadas em formulários quadriculados próprios, os indivíduos sendo separados por espécie, localidade e sexo. Os dados foram então transferidos para arquivos criados no computador Burroughs 6800 do Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ, junto com as informações de identificação individual

(número do museu, procedência, sexo; idade) e as medidas externas retiradas das etiquetas.

Os indivíduos das classes 6 e 7 foram considerados adultos por terem a dentição completa, sendo os únicos incluídos nas análises estatísticas. Para este fim, usou-se o pacote "SPSS for Burroughs Large Systems, Version H, Release 9.1" (Nie et al., 1970) para realizar análises discriminantes com separação de grupos pela distância de Mahalanobis, utilizando como dados as medidas cranianas.

Para tornar mais manejável a discriminação estatística entre todas as espécies de Didelphidae do estado (separadas em machos adultos e fêmeas adultas), realizou-se originalmente duas análises, uma com as espécies menores (Monodelphis spp, Marmosa spp e Caluromys philander - arquivo MARMONCAL) e outra com as maiores (arquivo GAMBAZOES). Caluromys philander, sendo a única espécie intermediária em tamanho, foi incluído em ambos os grupos. A fim de discriminar melhor entre as menores espécies de todas (Monodelphis spp e Marmosa microtarsus), outra análise discriminante foi realizada com apenas os dados respectivos (arquivo PEQMARS). Neste caso, para aumentar o número de indivíduos analisáveis em cada grupo, foram retirados da análise três caracteres cranianos (CB, PL e NAS), os quais não puderam ser medidos em vários indivíduos. Julgou-se que este procedimento permitiria o cálculo mais correto das funções uma vez que cada grupo estaria representado por um mínimo de três indivíduos, muito embora alguma informação fosse perdida com a eliminação das três medidas.

A fim de determinar se as espécies se separavam no espaço

ambiental, levantou-se um conjunto de dados sobre altitude e clima para cada ponto de coleta dos didelfídeos do estado depositados no Museu Nacional, de acordo com a metodologia já explicitada no capítulo 3 em relação à caracterização ambiental do estado. Os dados climáticos utilizados, fornecidos pelo INMET e DNAEE ou interpolados do atlas climatológico (BRASIL, 1969), foram os seguintes: a temperatura média anual, a média das temperaturas máximas mensais, a média das mínimas mensais, as temperaturas máxima absoluta e mínima absoluta, a precipitação anual, a umidade relativa média anual, a nebulosidade média anual, o número de meses secos e a altitude. Para cada espécie foram agrupados os dados relativos aos pontos de coleta e os grupos assim formados foram submetidos a uma análise discriminante, usando-se o pacote estatístico já mencionado.

A seguir, realizou-se um exame cuidadoso das peles e dos crânios, com o propósito de revelar caracteres morfológicos consistentes que diferenciassem entre as espécies e que pudessem servir para a elaboração de chaves de identificação. Os seguintes critérios foram seguidos na feitura das chaves:

1. As chaves seriam dicotômicas;
2. As chaves deveriam permitir a identificação de qualquer exemplar de uma espécie, levando em conta a existência de variação individual dentro da espécie;
3. As chaves deveriam permitir a identificação, até o nível de espécie, de peles e de crânios independentemente;
4. Cada par dicotômico deveria incluir, onde possível, mais de um caráter para permitir o uso da chave com material danificado;
5. Cada par dicotômico incluiria caracteres aplicáveis a ambos os

sexos;

6. De preferência, os caracteres usados seriam evidentes e de fácil identificação;

7. Dever-se-ia evitar o uso de palavras de interpretação subjetiva, p.ex. grande, largo, sem fornecer um referencial numérico ou comparativo.

Verificamos, porém, que em certos casos alguns critérios tiveram que ser relaxados: o quarto e o sexto, onde as diferenças encontradas entre os taxa eram muito sutis, e o segundo, quando o material disponível não era suficiente para revelar toda a gama de variação existente na espécie.

7.2. Nível Específico

Para cada espécie da ordem que ocorre na área de estudo, foram listados os principais sinônimos, derivados de Cabrera (1958), Vieira (1949 e 1955), Marshall (1978a e 1978b) e Cerqueira & Tribe (no prelo). A seguir, foi esboçada a distribuição geral da espécie na região neotropical, com base nos exemplares no Museu Nacional e na bibliografia, principalmente Cabrera (1958-1961), Cabrera & Yepes (1940) e Vieira (1955). Os dados disponíveis sobre a bionomia e ecologia da espécie (reprodução, desenvolvimento, habitat, alimentação etc.) foram compilados de várias fontes, os principais sendo Cabrera & Yepes (1940), Collins (1973), Davis (1945a e 1945b), Hunsaker (1977b) e Walker et al. (1968). Dados originais de observações próprias ou fornecidos pelo Laboratório de Vertebrados do Departamento de Ecologia/UFRJ também foram incluídos. Reig et al. (1977)

forneceram as informações sobre cariótipos, e Simpson (1980), Marshall (1982) e vários outros os dados sobre o registro fóssil.

As descrições da morfologia externa das espécies foram baseadas em observação direta de exemplares coletados no Estado do Rio (excetuando Lutreolina crassicaudata, para o qual usaram-se exemplares de São Paulo) e depositados no Museu Nacional. Queremos lembrar ao leitor o fato que as peles depois de conservadas podem apresentar uma coloração algo diferente da cor natural, isto sendo particularmente importante no caso de Lutreolina crassicaudata. Indicaremos qualquer discrepância conhecida durante as descrições.

Cada descrição foi dividida em seis partes, a fim de facilitar as comparações entre as espécies:

1. Tamanho e proporções gerais - cabeça, corpo, cauda, membros etc. Sempre que possível, usaram-se os dados das etiquetas, ou seja, as medidas tiradas do animal no campo.
2. Tipo de pelagem - textura, tipos de pêlos presentes (descritos com a terminologia de Moojen, 1948), comprimento das várias camadas da pelagem no dorso e no ventre, descrição das vibrissas (terminologia de Lyne, 1959).
3. Coloração das várias partes do corpo, bandeamento dos pêlos, traços distintivos de coloração. Para este item, baseou-se no código de cores Methuen, de Kornerup & Wanscher (1978), que subdivide a cor em três elementos - matiz, tonalidade e intensidade. Cada prancha do livro corresponde a uma matiz, ou seja, uma cor diferente, a qual recebe o número da prancha. As pranchas mais usadas para a determinação das cores dos marsupiais foram as de números 3 (amarelo), a 7

(vermelho). Em cada prancha, há seis colunas, marcadas de A a F, em que a cor pura (A) vão sendo acrescentadas quantidades cada vez maiores de preto, dando tonalidades mais escuras. Pode-se imaginar a escala continuando além do F até G e H, em que o preto dominaria ainda mais. Finalmente, a prancha está dividida horizontalmente em fileiras, numeradas de 1 a 8, em que 8 indica uma cor saturada, intensa, e a fileira 1 se compõe da escala de branco (A1) para cinzento escuro (F1). Duas letras (ou dois algarismos) separadas por uma barra indicam uma cor intermediária entre as duas, e uma letra (ou algarismo) seguido por um símbolo "+" ou "-" significa uma cor ligeiramente "puxada" na direção da letra (ou algarismo) posterior ou anterior na escala. A sequência dos símbolos é sempre: matiz (prancha: 1-30, geralmente 3-7) - tonalidade (coluna: A-F) - intensidade (fileira: 1-8), por exemplo, 6 E 5 ou 5/6 A/B 3/4. Transcrevemos, ainda, os nomes ingleses das cores dados pelos autores do código (com modificações no caso de cores intermediárias) e oferecemos uma possível tradução em português. Advertimos, porém, que os nomes são muito menos precisos que os códigos; daí a necessidade da explicação acima.

4. Cauda - extensão da parte recoberta de pelagem e da parte nua, coloração, tipo de escamas, área preênsil.
5. Patas - forma, coloração, proporções dos dedos, almofadas, unhas, etc.
6. Orelhas - forma, tamanho, coloração.

Para a caracterização morfológica do crânio, utilizamos as

medidas cranianas de todos os exemplares da área de estudo depositados no Museu Nacional, conforme já foi explicitado na seção anterior. Para todos os indivíduos adultos, separados por sexo, obtiveram-se as estatísticas básicas fornecidas pelo programa CONDESCRIPTIVE do pacote SPSS. Por motivos de espaço (ocupam quase 200 páginas de formulário contínuo), tais estatísticas não puderam ser incluídas nesta dissertação. Além disso, julgamos conveniente indicar apenas os traços morfológicos mais característicos dos crânios de cada espécie, sem oferecer uma descrição pormenorizada de todos os elementos presentes.

O mapeamento das localidades de coleta/observação foi feito com os mapas mudos já referidos. Os pontos mapeados incluem todas as localidades de origem dos exemplares do Museu Nacional, além de ocorrências indicadas em referências bibliográficas fidedignas. Novamente, os símbolos cheios significam locais precisos, enquanto os vazios indicam que não foi possível localizar o ponto de coleta/observação com toda precisão. Para cada ponto, foram feitas comparações com os dados de vegetação, clima e relevo já obtidos (capítulo 4). Foram levantados os dados climáticos do posto meteorológico mais próximo de cada ponto de coleta (para o material do Museu Nacional) e, para cada espécie, foi realizada uma análise estatística, procurando-se elementos comuns nas variáveis climáticas entre os diversos locais numa tentativa de se descobrirem os parâmetros determinantes da distribuição da espécie em questão.

7.3. Nível infraespecífico

Como adaptação do método de análise por transectos (Vanzolini, 1970), realizou-se, com as espécies que tinham amostras de tamanho suficiente (Marmosa incana, Philander opossum, Metachirus nudicaudatus e Didelphis aurita) uma análise discriminante multivariada entre as subamostras separadas por procedência e sexo, usando as medidas cranianas. Na fase de análise, fizeram-se subconjuntos quando dois ou mais indivíduos do mesmo sexo e da mesma procedência possuíam valores para todas as variáveis. Na fase de "classificação". (no sentido estatístico, não biológico) foram considerados outros membros do subconjunto para os quais faltassem valores, além de exemplares isolados de outras localidades que não fizessem parte de nenhum subconjunto.

A fim de aumentar o número de subconjuntos analisáveis de Didelphis aurita e Philander opossum, foram excluídas da análise determinadas variáveis que não puderam ser medidas em vários dos indivíduos. Com isso, perdeu-se pouca informação, pois todas as variáveis estão intercorrelacionadas até certo ponto (Cerqueira, 1980); por outro lado, ganhou-se, assim, maior precisão e confiabilidade na análise. Com este método de análise discriminante múltipla em nível populacional, foi possível verificar quais as subamostras diferenciadas morfologicamente e quais poderiam ser unidas numa única população. Estes resultados foram confrontados com os dados ambientais de cada local de coleta, no intuito de se revelar alguma correlação entre o padrão de distribuição das populações no espaço e os fatores do meio.

7.4. Dois casos especiais

Durante a fase de levantamento do material da coleção do Museu Nacional, constatou-se uma certa dificuldade na identificação das espécies Monodelphis americana, M. theresa e M. iheringi, por um lado, e o que deveria ser Marmosa microtarsus, por outro. Na tentativa de resolver os problemas, adotaram-se as abordagens relacionadas a seguir.

Monodelphis "americana"

Sob esta denominação incluímos os três taxa nominais M. americana (Mueller, 1776), M. iheringi (Thomas, 1888a) e M. theresa Thomas, 1921, todos caracterizados por possuírem três listras escuras longitudinais no dorso. Após um exame dos espécimens deste grupo no Museu Nacional, as diferentes determinações indicadas nas etiquetas não nos pareciam coerentes com as descrições originais dos taxa.

Segundo os dados das etiquetas, cinco exemplares foram identificados como M. iheringi (ou M. americana iheringi), dos quais um era um espécimen sem procedência, montado, com o crânio na pele e em péssimo estado de conservação; dois tinham procedência do Estado do Rio (Marambaia, Teresópolis), um de São Paulo (Paraibuna) e um de Espírito Santo (Juparanã). Dada a escassez na coleção de exemplares nominalmente referidos a M. iheringi, estes dois últimos foram incluídos na análise seguinte, muito embora proviessem de localidades fora da área de estudo.

M. theresa (ou M. a. theresa) era representada, segundo as etiquetas, por quatro indivíduos: três de Teresópolis e um de

Petrópolis. Identificados como M. americana, ou sem identificação, foram encontrados mais treze exemplares (três dos quais sem crânio) com procedência do Estado do Rio e municípios limítrofes. Perfez-se, então, um total de 21 exemplares a serem analisados.

Na análise das peles, testou-se primeiro a afirmação de Goeldi (1894), apoiada por Cabrera (1958), de que a nitidez das estrias diminui com a idade, não sendo, portanto, um bom caráter taxonômico. Para isso, determinou-se a classe de idade de cada indivíduo, conforme a dentição (ver item 7.1); sendo a maioria dos exemplares da classe 7 (adulto), utilizou-se a hipótese de que o tamanho do animal (cabeça e corpo) seria um indicador grosseiro da sua idade. Os indivíduos foram, então, separados em classes de tamanho: a olho nu, era possível perceber três classes distintas; a fim de tornar a divisão mais criteriosa, utilizou-se a medida para cabeça e corpo (HB, ou comprimento total menos comprimento da cauda) indicada pelo coletor nas etiquetas, nos casos em que fora registrada. Assim, foi considerada pequena (classe 0) uma pele com HB < 91 mm e grande (classe 4) uma com HB > 100 mm, as intermediárias correspondendo ao tamanho médio (classe 2). Onde a pele não fora medida pelo coletor, o indivíduo foi inserido na classe mais apropriada por comparação visual com as peles já classificadas. Para cada indivíduo, a nitidez das estrias dorsais foi avaliada visualmente e um valor atribuído numa escala de 0 (muito indistintas) a 4 (muito nítidas). Calculou-se, então, o coeficiente de correlação de Pearson (Sokal & Rohlf, 1969) entre classe de tamanho e nitidez de estrias.

A seguir, fez-se uma análise de agrupamento dos exemplares,

para a qual procurou-se incluir caracteres que haviam sido citados nas descrições originais de M. iheringi e M. theresa como distinguindo estes taxa de M. americana s.s., ou seja, a intensidade da coloração avermelhada na parte posterior do corpo e a existência de uma tonalidade básica olivácea no corpo, além do tamanho do animal e da nitidez das estrias. Acrescentamos ainda a intensidade da cor avermelhada na cabeça e nas faces, a nitidez da estria mediana na cabeça, e a coloração ventral. Para todos os caracteres, usou-se originalmente uma escala de 0 a 4, reduzida depois a um intervalo de 0 a 1, conforme indicado no quadro 9.3.1, a fim de facilitar os cálculos. Para a análise dos crânios, utilizaram-se as medidas cranianas já descritas no item 7.1.

A análise de agrupamento dos indivíduos baseou-se no coeficiente geral de semelhança de Gower (Sneath & Sokal, 1973:135-136), calculado para cada par de indivíduos (OTU's). Utilizando a terminologia e simbologia destes autores, temos:

$$S_G = \frac{\sum_{i=1}^n w_{ijk} S_{ijk}}{\sum_{i=1}^n w_{ijk}}, \text{ onde}$$

- . n é o número de OTU's na amostra;
- . o subscrito ijk se refere ao caráter i nas OTU's j e k ;
- . o peso $w = 1$ quando existe uma comparação válida do caráter i entre as OTU's j e k , e
- $w = 0$ quando falta o valor correspondente em uma ou outra OTU;

$$S_{ijk} = 1 - (|X_{ij} - X_{ik}| / R_i), \text{ onde}$$

X_{ij} e X_{ik} são os valores do caráter i nas OTU's j e k , respectivamente, e

R_i é o "range" do caráter na amostra, ou seja, a diferença entre o maior X e o menor X encontrados.

No caso da análise dos caracteres cranianos, foi necessário usar a fórmula completa de s_G , conforme apresentada acima, pois não só faltavam alguns valores na matriz de dados, tornando impossíveis as comparações que os envolviam (em tais casos $w = 0$), como também o valor de R_i variava de caráter em caráter. Para as peles, onde se utilizou uma escala de 0 a 1 para todos os caracteres ($R_i = 1$) e todos eles receberam um valor em todas as OTU's ($w = 1$), foi possível simplificar a fórmula de s_G assim:

$$s_G = \frac{\sum_{i=1}^n |X_{ij} - X_{ik}|}{n}$$

Às matrizes dos coeficientes de semelhança par-a-par, aplicou-se o método UPGMA (Unweighted Pair-Group Method using arithmetic Averages) (Sneath & Sokal, 1973:230-231) a fim de evidenciar agrupamentos baseados na semelhança entre OTU's, os resultados sendo expostos em 2 fenogramas, um para peles e outro para crânios.

A partir da matriz de coeficientes de semelhança e da matriz cofenética, calculou-se para cada fenograma o coeficiente de correlação cofenética r_{CS} (Sneath & Sokal, 1973:278-279), uma medida da fidelidade do fenograma enquanto representação das

informações contidas na matriz de semelhança. Este coeficiente varia, em casos considerados normais, entre 0,6 e 0,95, dependendo do método usado para construir o fenograma e da estrutura das OTU's. Os fenogramas foram então comparados diretamente com os exemplares em questão para melhor visualização dos agrupamentos formados.

Os dados brutos e codificados, as matrizes de semelhança e os fenogramas resultantes se encontram nos quadros e figuras do item 9.3.

Marmosa microtarsus

O caso de Marmosa microtarsus era parecido com o de Monodelphis americana em vários aspectos. Primeiro, foram separados todos os exemplares de Marmosa com procedência da área de estudo que aparentemente não pertenciam às espécies M. cinerea e M. incana, as quais não ofereciam maiores dificuldades para serem identificadas. O material selecionado apresentava diversos nomes nas etiquetas - M. agilis, M. microtarsus, M. murina, M. moreirae, M. incana paulensis e, em alguns casos, nenhuma indicação. Fora quatro crânios sem identificação, atribuíveis a M. incana (diagnose confirmada pela análise discriminante PEGMARS, já mencionada), o resto do material apresentava aparência global semelhante porém com variações sensíveis de tamanho e de coloração. Um dos indivíduos examinados (MN 1268) é o holótipo da espécie Marmosa moreirae Miranda Ribeiro, 1936.

Sendo a coloração e comprimento da pelagem e o tamanho do corpo os caracteres que mais evidentemente separavam os

indivíduos, tendo sido utilizados, também, nas descrições de Tate (1933) e Miranda Ribeiro (1936), estes e as medidas cranianas foram as variáveis empregadas numa análise de agrupamento, realizada segundo os métodos já usados no caso de Monodelphis "americana" (ver acima). Infelizmente, o caráter "comprimento do tarso", razão do epíteto específico de Marmosa microtarsus, não pôde ser medido devido ao estado de conservação de alguns exemplares.

A coloração dorsal e ventral foi registrada para cada indivíduo usando-se o código de cores de Körnerup & Wanscher (1978), conforme a explicação dada acima no item 7.2. O comprimento da pelagem (setiformes) dorsal e ventral foi registrada em milímetros. A proporção de branco na região ventral dos animais foi atribuído um valor de 0 (nula) a 4 (pêlos inteiramente brancos ocupando toda a largura do ventre). A extensão da cauda coberta pela pelagem corporal foi medida em milímetros.

A seguir, cada elemento da coloração (matiz, tonalidade, intensidade) foi tratado separadamente, um valor numérico sendo atribuído às letras (A = 1, B = 2, etc.), com o acréscimo de 0,25 para um símbolo com "+", uma redução de 0,25 para um "-" e dois símbolos separados por uma barra valendo a média dos dois (p.ex. C/D = 3,50). Depois, para cada parâmetro os valores foram transformados para uma escala de 0 a 1, subtraindo-se o menor valor da amostra de todos os outros valores e dividindo-se os restos pelo maior resto. (Isto, na verdade, faz parte do cálculo do coeficiente de semelhança de Gower a partir de dados brutos.)

As medidas externas utilizadas foram o comprimento de cabeça

e corpo (HB), o comprimento proporcional da cauda (TA/HB), o comprimento do pé posterior (HF) e o tamanho da orelha, medida internamente (IE). Foram analisadas também as medidas cranianas. Uma vez que quatro dos quatorze indivíduos não apresentavam as medidas externas na etiqueta (e depois da taxidermia não é mais possível determiná-las diretamente da pele com a precisão necessária), resolvemos realizar primeiro uma análise usando apenas os caracteres da pelagem, na qual entrariam todos os indivíduos, e depois outra análise, incluindo também as medidas externas, para dez exemplares. A análise dos crânios foi feita com apenas os seis crânios adultos mensuráveis.

As análises seguiram os mesmos procedimentos que foram explicitados no caso de Monodelphis americana, acima, ou seja, o cálculo do coeficiente de semelhança de Gower, a elaboração dos fenogramas e o cálculo do coeficiente de correlação fenética. Os dados brutos e codificados, as matrizes de semelhança e os fenogramas resultantes se encontram nos quadros e figuras do item 9.8.

8. POLYPROTODONTIA: CONSIDERAÇÕES GERAIS E SISTEMÁTICAS

8.1. Contexto e conteúdo da ordem Polyprotodontia

A questão da origem dos marsupiais continua controversa. Os fósseis mais antigos que podem ser atribuídos ao grupo aparecem no Cretáceo superior (70-80 Ma) da formação Milk River, em Alberta, Canadá. Sua presença na América do Norte e, a partir do Eoceno, também na Europa, torna-se contínua até o Mioceno, quando desaparecem. No entanto, os marsupiais são conhecidos na América do Sul desde o final do Cretáceo (65 Ma - Laguna Umayo, Peru) até o presente.

Baseando-se na idade e na diversidade dos fósseis encontrados nos dois continentes, a maioria dos autores (p. ex. Clemens, 1968, 1977; Patterson & Pascual, 1968) tendem a atribuir uma origem norteamericana aos marsupiais, mas Tedford (1974, apud Clements, 1977), Reig (1981) e outros argumentam a favor do surgimento do grupo na América do Sul, com a subsequente colonização do norte.

A hipótese de que a Austrália foi colonizada inicialmente por didelfídeos ancestrais, que alcançaram o continente através da América do Sul e Antártida, está geralmente aceita (Keast, 1977; Clemens, 1977, entre outros), porém resta a possibilidade de que os diprotodontes australianos representem uma linhagem autóctone, herdada da Gondwana (Fooden, 1972, apud Reig, 1981). Outras hipóteses criadas e ressuscitadas a respeito das origens e dispersão dos marsupiais foram resumidas por Keast (1977). Simpson (1971, 1980), apesar do seu apoio anterior a uma origem norteamericana, preferiu deixar a questão em aberto:

"It would seem to be wisest and fairest just to say that marsupials probably did first evolve in a region now in one of these four continents [North America, South America, Antarctica, and Australia] but that we simply do not know which" (Simpson, 1980:45).

Seguiremos aqui a classificação dos marsupiais de Kirsch (1977b), até o nível familiar. Como vários outros autores que o precederam (ver Marshall, 1981, para uma resenha), Kirsch eleva o taxon Marsupialia para o nível de superordem, subdividindo-o em três ordens, de forma a refletir a diversidade existente no grupo e a colocá-lo em uma posição de destaque igual à dos placentários. O nome Polyprotodontia se refere a uma das ordens de Marsupialia e equivale, aproximadamente, ao nome Marsupicarnivora de Ride (1964) e outros.

Havendo uma certa instabilidade em relação à grafia do nome Polyprotodontia/Polyprotodonta, adotamos aqui a forma mais antiga em "-ia", cunhada por Owen em 1866 (Marshall, 1981), embora com um conteúdo algo diferente. O nome se refere à presença nestes animais de um total de 6 ou 8 incisivos inferiores, relativamente pequenos e não procumbentes de modo acentuado, em contraste com os primeiros incisivos inferiores dos diprotodontes e paucituberculados, que são grandes e implantados no mesmo eixo que o ramo da mandíbula, sendo usados pelos cenolestídeos para "esfaquear" a presa (Kirsch, 1977a).

Resumimos a seguir a classificação de Kirsch (1977b) até o nível de família, especificando em cada nível hierárquico apenas os taxa "irmãos" das formas existentes no Brasil (referíveis

todas à família Didelphidae):

Superordem Marsupialia

Ordem Polyprotodontia

Subordem Didelphimorphia

Superfamília Didelphoidea

Família Didelphidae

Família Microbiotheriidae

Família *Pediomyidae

Família *Stagodontidae

Superfamília *Borhyaenoidea

Subordem Dasyuromorphia

Subordem Peramelemorphia

Subordem Notoryctemorphia

Ordem Paucituberculata

Ordem Diprotodontia

Os taxa marcados com asterisco (*) conhecem-se apenas de material fóssil.

A ordem Paucituberculata, que inclui os Caenolestidae atuais da região andina, está hoje restrita à América do Sul; entretanto, o fóssil eocênico encontrado na Antártida (Woodburne & Zinsmeister, 1982), da família Polydolopidae, pode ser referido a esta ordem, segundo a classificação de Kirsch (1977b). Reig (1981), porém, prefere incluir essa família nos Diprotodonta, a ordem que abrange os cangurus, vombates, falangerídeos, etc, e que ocorre apenas na Austrália, Nova Guiné e ilhas adjacentes.

A ordem Polyprotodontia, por outro lado, possui representantes nos dois continentes, as subordens Dasyuromorphia, Peramelemorphia e Notoryctemorphia sendo australianas, enquanto que a subordem Didelphimorphia é natural das Américas.

Das duas superfamílias que pertencem a esta subordem, uma, os Borhyaenoidea, floresceu na América do Sul entre o Riochiquense (Paleoceno) e o Montehermosense (Plioceno) (ver quadro 5.2.1. para as idades mastofaunísticas sulamericanas), três espécies pequenas tendo sido encontradas nos estratos de idade riochiquense em Itaboraí, RJ (Simpson, 1980). Durante o Terciário, este grupo de marsupiais essencialmente carnívoro se diversificou em tamanho e forma, demonstrando convergências com as várias famílias da ordem placentária Carnivora (Marshall, 1982). Kirsch (1977b) inclui no taxon Borhyaenoidea os Thylacynidae da Austrália, representados no Recente pelo tilacino, ou lobo-da-Tasmânia, com o que Reig (1981) está de acordo. Marshall (1982) e Simpson (1980) preferem atribuir a semelhança à evolução paralela ou convergência dos dois grupos, e não a uma ancestralidade comum e exclusiva.

A outra subfamília, Didelphoidea, inclui as formas de marsupiais mais antigas até agora conhecidas. As duas famílias extintas Pedomyidae e Stagodontidae restringem-se ao Cretáceo tardio norteamericano (Marshall, 1981, 1982). A família Microbiotheriidae era conhecida do Colhuehuapiense e do Santa-cruzense (Oligoceno - Mioceno) da América do Sul, porém Reig (1955, apud Marshall, 1982) demonstrou que sobrevive na espécie Dromiciops australis, do sul do Chile e partes adjacentes da Argentina.

A família Didelphidae é a que apresenta maior distribuição temporal de todas as famílias de mamíferos (Reig et al., ms), tendo sobrevivido desde o Cretáceo tardio até o presente - um período de cerca de 70 milhões de anos. Teve também, no passado, a maior distribuição espacial entre os marsupiais, pois além de ocuparem as duas Américas os didelfídeos invadiram a Europa (Crochet, 1979), a Ásia central (Benton, 1985) e o norte da África (Bown & Simons, 1984). Hoje, esta família se restringe à região neotropical, com uma espécie imigrante na Neártica.

8.2. Origens e caracterização da família Didelphidae

Conforme já foi indicado, as origens da família Didelphidae se confundem com as dos marsupiais como um todo, uma vez que os fósseis mais antigos que se conhecem podem ser incluídos nesta família. Na América do Sul, entre o Cretáceo tardio e o Riochiquense (Paleoceno médio), a linhagem sofreu uma irradiação ampla, treze gêneros da subfamília Didelphinae tendo sido identificados nos depósitos de Itaboraí, RJ (Simpson, 1980; Marshall, 1982). Esta fauna didelfídea possui um maior número de gêneros coexistentes do que em qualquer outra localidade em qualquer época, inclusive o presente (Simpson, 1980). Comparemos a com a fauna atual do Estado do Rio de Janeiro como um todo: 8 gêneros de marsupiais (ou 10, se subdividirmos Marmosa em três - ver item 8.3.). Essa diversidade de marsupiais no início do Terciário pode ser uma consequência da relativa falta de outras linhagens que ocupassem as mesmas zonas adaptativas (Van Valen, 1971). Os únicos outros grupos encontrados na América do Sul

durante o Riochiquense são alguns Borhyaenidae e Polydolopidae (também marsupiais), Xenarthra (Dasypodidae - tatus) e diversos ungulados.

No Casamayorens (início do Eoceno - 50 Ma) patagônico ocorrem alguns Didelphinae, além do único gênero representante da subfamília Caroloameghiniinae, depois do que não há mais registros fósseis de didelfídeos na América do Sul até o Colhuehuapiense (Oligoceno tardio - 25 Ma) da Patagônia e, novamente, no Friasense (Mioceno médio - 15 Ma) da Colômbia. Houve um aumento na diversidade entre o Huayqueriense (Mioceno tardio - 8 Ma) e o Chapadmalalense (Plioceno - 2-3 Ma) na Argentina, quando também apareceu temporariamente a subfamília Sparassocyninae, de hábitos altamente carnívoros. No Quaternário a diversidade diminuiu. Muitas das espécies presentes no final do Terciário eram algo maiores que seus congêneres atuais, porém sem chegar ao tamanho de alguns Borhyaenidae (Marshall, 1982).

Reig caracteriza sucintamente a família Didelphidae da seguinte maneira:

"Familia de marsupiales de tamaño pequeño a mediano, principalmente arborícolas, pero también terrícolas y ocasionalmente semiacuáticos. Insectívoros, frugívoros, omnívoros o carnívoros de presas pequeñas. Muy probablemente autóctonos de América del Sur, están representados por 13 géneros vivientes y por alrededor de 20 géneros fósiles en este continente..."

Como caracteres diagnósticos dos Didelphoidea (Didelphidae e Microbiotheriidae), podemos citar a fórmula dentária: $15/4 \quad C1/1 \quad P3/3 \quad M4/4$, considerada ancestral ou próxima à fórmula ancestral dos marsupiais, além da oponibilidade do hallux e o caráter preênsil (pelo menos parcialmente) da cauda (DeBlase & Martin, 1981). Os Didelphidae se distinguem dos Microbiotheriidae na formação e estrutura da bula auditiva que, neste último taxon, é altamente inflada, tendo a cavidade timpânica dividida em três compartimentos (Marshall, 1982; Reig, Kirsch & Marshall, ms), e também por suas características sorológicas (Kirsch, 1977b).

Estes três autores (Kirsch, 1977b; Reig, 1981; Marshall, 1981, 1982) dividem os didelfídeos atuais em duas subfamílias - Caluromyinae, que inclui Caluromys, Caluromyslops e Glironia, e Didelphinae, abrangendo todos os outros gêneros - com base na serologia e na morfologia dentária e craniana. Acrescentando a estas evidências a cariotipologia, Reig (1981) continua a subdivisão, colocando Didelphis, Chironectes, Philander e Lutreolina na tribo Didelphini, juntando Marmosa, Micoureus e Thylamys (= Marmosa s.l.) a Lestodelphis e Monodelphis na tribo Marmosini, e isolando Metachirus numa tribo monotípica, Metachirini.

Outros autores preferem não subdividir a família (Simpson, 1980), ou agrupariam os taxa de modo diferente, utilizando outros sinapomorfias (N. Gomes, com. pess.). Portanto, embora utilizemos a classificação dos marsupiais de Kirsch (1977b) por ela ser aparentemente bem baseada em dados experimentais e não apenas em opiniões subjetivas, não pretendemos sugerir que ela seja mais do que uma das várias hipóteses de trabalho possíveis.

Preferimos, porém, deixar o exame detalhado das hipóteses para um estudo mais aprofundado da superordem como um todo, o que não cabe nesta dissertação sobre a fauna do Estado do Rio de Janeiro.

8.3. Diferenciação dos gêneros e espécies do Estado do Rio

As análises discriminantes usando caracteres cranianos demonstraram se havia ou não alguma diferença morfológica significativa entre os grupos (machos adultos e fêmeas adultas de cada espécie) e qual função envolvendo as variáveis cranianas poderia separá-los da maneira mais clara.

No caso das espécies de maior porte (arquivo GAMBAZOES), as estatísticas F entre pares de grupos demonstraram que foi possível separar satisfatoriamente todas as espécies, porém não havia separação significativa entre os machos e as fêmeas em Philander opossum, em Metachirus nudicaudatus e em Caluromys philander, principalmente nesta última espécie.

A primeira função discriminante, explicando 89,82% da variância da amostra, apresentava as maiores correlações ["coeficientes estruturais" de Klecka (1980)] com as variáveis de tamanho da boca (LMTOT, MAXTOT, MTOT, PL, MAD, BAM) e comprimento geral do crânio (CB), indicando que as espécies possivelmente se separavam mais pelas adaptações alimentares de cada uma. A segunda função, com apenas 4,63% da variância, era responsável pela separação entre P. opossum e M. nudicaudatus que, no primeiro eixo, apresentavam uma superposição considerável. A maior correlação desta função era com a largura da caixa craniana (BBC), exatamente uma das principais diferenças morfológicas

entre os crânios das duas espécies.

Na fase de "classificação", verificou-se que 72,89% dos casos (indivíduos) foram alocados ao grupo "correto", a maioria dos "erros" ocorrendo entre os dois sexos da mesma espécie. Apenas 15 casos (6,67%) foram atribuídos a espécies diferentes.

A situação dos marsupiais de menor porte foi mais complexa. Na análise do arquivo MARMONCAL, as estatísticas F indicavam uma separação entre todos os grupos com exceção dos machos e fêmeas de Marmosa microtarsus. A primeira função discriminante, explicando apenas 60% da variação total, correlacionava-se principalmente com medidas de largura (BBC, BAM, CAN, BPS, Z) e comprimento das séries dentárias (LMTOT, MAXTOT, MTOT), o segundo conjunto tendo correlação grande também com a segunda função (23,07% da variação). Localizados nestes dois primeiros eixos, os casos se agruparam em quatro nuvens distintas, correspondendo a (1) Caluromys philander, (2) Marmosa cinerea, próxima à primeira, (3) Marmosa incana, e (4) Marmosa microtarsus e as três espécies de Monodelphis. Quatro casos não identificados porém parecidos morfologicamente com M. incana localizaram-se no meio da nuvem desta espécie, confirmando a diagnóstica.

Na fase "classificatória", 69% dos casos foram colocados nos grupos corretos e 9 casos (6,57%) caíram na espécie errada. Todos os indivíduos de M. incana foram "classificadas" dentro da própria espécie e apenas um macho de M. cinerea foi atribuído a outra espécie. C. philander, também, se misturou um pouco com estas duas espécies. No entanto, devido ao número reduzido de casos nos outros grupos (nenhum com mais de dez indivíduos ao todo e nenhum com mais de cinco, na fase analítica, quando são

desprezados casos que não tenham a complementação inteira de valores), as porcentagens de "erro" por grupo eram elevadas. Isto se devia, em parte, ao fato de as amostras não serem estatisticamente significativas de modo a representarem a gama de variação individual existente nas espécies, havendo sim apenas uma seleção aleatória de alguns dos fenótipos possíveis que não fornecem uma imagem coerente da "média" da espécie (no caso, equivalente ao centróide no espaço canônico).

Resolveu-se reanalisar os pequenos marsupiais separadamente, excluindo certas variáveis a fim de aumentar o número de casos utilizados na fase de análise, com o intuito de tentar separar melhor a "nuvem" em que se aglomeraram no tratamento anterior. Nesta análise, porém, as amostras sendo muito pequenas, as estatísticas F demonstraram ser pouco significativa uma distinção feita entre a maioria dos grupos tomados par a par. Mesmo assim, as funções calculadas conseguiram separar e classificar "corretamente" 24 (80%) dos 30 casos, todas as falhas ocorrendo com os machos e fêmeas de M. americana. Seriam necessárias maiores amostras para se obterem resultados mais confiáveis. Podemos concluir, apenas, que os crânios destas espécies menores são muito parecidos, possivelmente por elas terem evoluído de forma paralela ou convergente para um estilo de vida semelhante: todas são predadores ativos e muito pequenos que habitam o chão e o estrato arbustivo.

O mesmo problema do tamanho das amostras dificultou a análise visual, não estatística, dessas espécies, para a elaboração de chaves de identificação. Externamente, as diferenças são mais nítidas, porém a forma geral do crânio é parecida entre Marmosa

microtarsus e Monodelphis americana e entre M. brevicaudis e M. scalops. Os caracteres diagnósticos encontrados estão incluídos nas chaves do item 8.4.

O gênero Marmosa, conforme a opinião mais generalizada, possui mais de quarenta espécies (Kirsch & Calaby, 1977), incluindo formas tão diferentes como M. cinerea e M. microtarsus. Tate (1933) separou-as em diversos grupos, e outros autores as colocam em dois (Cabrera, 1958) ou três subgêneros (Pine, 1972). Pine também sugeriu que Marmosa devesse ser dividido em diversos gêneros, com o que concordamos. Em um manuscrito sem data (aparentemente do ano 1978 ou 1979) e referido em Reig (1981) e Marshall (1982), Reig, Kirsch e Marshall tratam do problema de Marmosa, dividindo o gênero em três, com base em caracteres externos e cranianos: Marmosa s.s. Gray, 1821, incluindo as espécies murina e incana, entre outras; Micoureus Lesson, 1842, para as espécies maiores, como cinerea; e Thylamys Gray, 1843, com as menores, como microtarsus. A divisão nos parece coerente e bem argumentada, os gêneros resultantes sendo bastante homogêneos internamente. Entretanto, não a adotamos aqui por ela não haver sido publicada até o presente [Marshall (1982) usou os três gêneros "tentativamente" sem explicar os critérios em que a divisão fora baseada]. Registramos, apenas, o fato que essa divisão concorda com as conclusões tiradas acima: os autores descrevem os membros do gênero Thylamys como muito pequenos, principalmente terrestres e escansoriais, também arborícolas, descrição que se aplica também ao gênero Monodelphis, com o qual a espécie Marmosa (ou Thylamys) microtarsus se assemelha morfológicamente.

A análise discriminante realizada para distinguir entre as espécies com base nos dados ambientais dos locais onde foram coletadas não demonstrou nenhuma separação significativa, o que era de se esperar dado o número limitado de locais de coleta, a maioria dos quais sendo compartilhada por diversas espécies. Acreditamos que, eventualmente e em determinados casos, poderia haver uma separação ambiental, mas que para ela ser evidenciada seria necessário se dispor de dados muito mais precisos sobre os habitats dos animais, dados esses que quase não existem. Devemos lembrar também que a distribuição das espécies obedece a fatores que fogem ao nosso conhecimento; vejamos, por exemplo, o caso do aparecimento repentino de um Metachirus nudicaudatus na restinga de Maricá após dois anos de coletas de apenas Philander opossum e alguns exemplares de Didelphis aurita (Fernandez, em prep.).

8.4. Chaves de Identificação

A. Caracteres externos

Para identificar a ordem Polyprotodontia:

- 1a. Hallux oponível, sem garra. Na fêmea, bolsa marsupial presente ou, caso ausente, número ímpar de tetas dispostas em forma de elipse, a pelagem da região sendo diferenciada. Macho com escroto grande ligado ao abdome por hilo retrátil, anterior ao pênis Polyprotodontia
- b. Hallux ausente ou presente; caso presente, oponível ou não, com unha ou garra essencialmente igual à dos outros dedos. Fêmea sem bolsa marsupial, as tetas não dispostas em elipse. Macho com escroto externo ausente ou posterior ao pênis outras ordens

Para identificar as espécies de Polyprotodontia:

- 1a. Comprimento cabeça e corpo maior que 180 mm 2
- b. Comprimento cabeça e corpo menor que 180 mm 8
- 2a. Dorso de cor uniforme 3
- b. Dorso com pelagem malhada e/ou com pêlos com base branca 7
- 3a. Mancha clara acima dos olhos 4
- b. Região acima dos olhos sem mancha clara 5
- 4a. Cauda nua; menos de 25 mm da base recobertos com pelagem. Orelha de cor uniforme *Metachirus nudicaudatus*
- b. Cauda com mais de 30 mm da base recobertos com pelagem do corpo. Orelha bicolor *Philander opossum*
- 5a. Pelagem do corpo curta; pêlos de cor uniforme, sem bandeamento *Lutreolina crassicaudata*
- b. Pêlos do corpo lanosos e compridos, com base cinzenta 6
- 6a. Listra escura mediana na cabeça; cauda clara com manchas escuras *Caluromys philander*
- b. Sem listra escura na cabeça; parte proximal da cauda escura, parte distal clara *Marmosa cinerea*
- 7a. Pelagem lisa com grandes manchas escuras sobre fundo branco. Pé posterior com membrana natatória *Chironectes minimus*
- b. Presença de compridos pêlos aristiformes no dorso, dando aparência "des-penteada". Pé sem membrana natatória *Didelphis aurita*
- 8a. Comprimento da cauda maior que 80% do comprimento da cabeça e corpo. Orelhas grandes: dobradas, alcançam o olho 9
- b. Comprimento da cauda menor que 80% do comprimento da cabeça e corpo. Orelhas pequenas: não alcançam o olho 12
- 9a. Cor dorsal canelina, contrastando muito com o cinzento escuro da base dos pêlos 10
- b. Cor dorsal acinzentada ou marrom; pouco contraste com o cinzento da base dos pêlos 11
- 10a. Pêlos da barriga inteiramente brancos *Marmosa moreirae*
- b. Pêlos da barriga com base cinzenta *Marmosa microtarsus*

- 11a. Pelagem lisa; barriga branca *Marmosa incana*
 b. Pelagem lanosa; barriga cinzenta *Marmosa cinerea*
- 12a. Faces, flancos e dorso posterior avermelhados; focinho e dorso anterior cinzentos. Escamas caudais em fileiras diagonais *Monodelphis brevicaudis*
 b. Flancos da mesma cor que o dorso anterior; cabeça e dorso posterior avermelhados ou marrons. Escamas caudais em fileiras transversais 13
- 13a. Com três listras escuras, longitudinais no dorso. Cabeça e dorso posterior avermelhados ou não *Monodelphis americana*
 b. Sem listras dorsais. Cabeça e dorso posterior avermelhados *Monodelphis scalops*

B. Caracteres cranianos

Para identificar a ordem Polyprotodontia

- 1a. Maior comprimento do crânio sempre < 120 mm. 5 incisivos superiores de cada lado; fórmula dentária do adulto: I5/4 C1/1 P3/3 M4/4. Jugal participa da formação da fossa glenóide (da articulação da mandíbula). Processo angular da mandíbula infletido em direção à linha mediana Polyprotodontia
 b. Maior comprimento do crânio > ou < 120 mm. 0 a 3 incisivos superiores de cada lado; fórmula dentária diferente da citada acima. Jugal não participa na fossa glenóide. Processo angular não dobrado para dentro outras ordens

Para identificar as espécies de Polyprotodontia

- 1a. Maior comprimento do crânio adulto > 55 mm. 2
 b. Maior comprimento do crânio adulto < 55 mm. 6
- 2a. Palato com um par de forâmens incisivos, um par de forâmens palatinos, alongados, situados na sutura maxilar-palatina, e um par de forâmens nos cantos posteriores externos do palato. Forâmen infraorbital situado acima do 3º premolar ou da divisão entre o 2º e o 3º premolares. Na mandíbula, 2º e 3º premolares subiguais 3
 b. Palato com todos os forâmens citados em 2a. acima, mais um par de forâmens arredondados posteriores, próximos da linha mediana e totalmente compreendidos no osso palatino. Forâmen infraorbital situado acima do 2º premolar. 2º premolar inferior é maior que o 3º 4
- 3a. Processo pós-orbital pontudo. Expansão lateral do nasal aproximadamente triangular. Frontais quase planos entre os processos pós-orbitais *Chironectes minimus*
 b. Processo pós-orbital ausente. Expansão lateral do nasal em forma de gancho, dirigido posteriormente. Frontais levemente inflados, dando um contorno arredondado e uma depressão longitudinal na linha mediana do crânio *Metachirus nudicaudatus*
- 4a. Maior comprimento do crânio adulto > 80 mm *Didelphis aurita*
 b. Maior comprimento do crânio adulto < 80 mm 5
- 5a. Rostro comprido (nasal > 40% do maior comprimento do crânio) e não comprimido lateralmente. Crista sagital, caso houver, pouco pronunciada (< 2 mm de altura). 1º incisivo superior pouco maior que os outros; estes implantados verticalmente no premaxilar *Philander opossum*

- b. Focinho curto (nasal < 40% do maior comprimento do crânio) e comprimido lateralmente. Crista sagital pronunciada (> 2 mm de altura). 1º incisivo superior sensivelmente maior que os outros; estes inclinados para dentro *Lutreolina crassicaudata*
- 6a. Crista supraorbital pronunciada, expandida lateralmente em forma triangular, o lado anterior maior que o posterior (fig. 8.4.1). Palato sem forâmens, salvo os forâmens incisivos e o par dos cantos posteriores do palato. Mandíbula com processo angular arredondado e pouco infletido para dentro *Caluromys philander*
- b. Crista supraorbital ausente ou diferente da de 6a. Palato com forâmens longitudinais posteriores aos forâmens incisivos. Mandíbula com processo angular pontudo e bem infletido para dentro ?

Figura 8.4.1. Vista dorsal das cristas supraorbitais em *Caluromys philander*.

- 7a. 3º premolar superior parecido na forma e subigual ou menor que o 2º. O canal infraorbital abre acima do 3º premolar 8 (*Marmosa*)
- b. 3º premolar superior com a raiz anterior exposta em maior grau que a posterior; o dente parece estar inclinado para trás e é geralmente maior que o 2º premolar superior. O canal infraorbital abre acima do 1º molar ou da divisão entre este e o 3º premolar 10 (*Monodelphis*)
- 8a. Caninos inferiores bem diferenciados dos dentes adjacentes. Nasais com expansão lateral pronunciada. Crista supraorbital presente, às vezes algo expandida lateralmente, porém menos que na fig. 8.4.1. *Marmosa cinerea*
- b. Caninos inferiores pouco diferenciados. Nasais pouco expandidos. Crista supraorbital ausente ou presente, porém nunca expandida lateralmente 9
- 9a. Rostro curto (nasal < 15 mm; série dos dentes maxilares < 13 mm). Caixa craniana quase esférica. Sem cristas supraorbitais *Marmosa microtarsus*
- b. Rostro mais comprido do que em 9a. Caixa craniana algo alongada. Cristas supraorbitais variam de quase imperceptíveis a pronunciadas *Marmosa incana*
- 10a. Caninos superiores robustos. Largura do rostró através da base dos caninos maior que a largura da constricção pós-orbital. Processo pós-orbital pontudo *Monodelphis brevicaudis*
- b. Caninos superiores finos. Largura da constricção pós-orbital maior que a largura através da base dos caninos. Processo pós-orbital ausente ou pouco evidente 11
- 11a. Caninos superiores compridos, ultrapassando (ou quase) o plano inferior da mandíbula. 3º premolar inferior ligeiramente maior que o 2º *Monodelphis scalops*
- b. Caninos superiores curtos. 2º e 3º premolares inferiores subiguais *Monodelphis americana*

9. AS ESPECIES

9.1.

Caluromys J. A. Allen, 1900. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 3:188

O gênero inclui três espécies: C. derbianus (Waterhouse), do sul do México até o Equador; C. lanatus (Illiger), desde a Colômbia até o Mato Grosso e São Paulo, porém não registrado do Estado do Rio; e a espécie tipo C. philander (Linnaeus), descrita a seguir.

Caluromys philander (Linnaeus, 1758). Cuíca.

Sinônimos selecionados

Didelphis philander Linnaeus, 1758. Syst. nat.. 10a. ed.

Didelphis dichrura Wagner, 1842. Arch. fur Naturg., 8:358.

Philander dichrura: Burmeister, 1856. Erläut. Fau. Bras.:76.

Distribuição

Venezuela, Guianas, Brasil (nordeste e centro-sul), em áreas florestadas.

Bionomia e ecologia

Existem poucos dados disponíveis sobre estes animais. Um indivíduo em cativeiro no New York Zoological Park viveu 5 anos e 3 meses (Walker, 1968), mas é provável que em condições naturais a vida normal seja mais curta. São animais arbóreos, ativos, tímidos e noturnos (Collins, 1973), ou crepusculares e noturnos

(Walker et al., 1968); que levam uma vida nômade, porém mais sedentária do que a de Didelphis (Davis, 1945a, b). São basicamente frugívoros (Hunsaker, 1977), podendo atacar pomares (Walker et al., 1968), mas Collins (1973) os considera onívoros, comendo insetos, frutos, sementes, folhas, legumes e pequenos vertebrados.

Cariótipo

O número diplóide é $2n = 14$, com o número fundamental $FN = 24$. Os autossomas são 1 par metacêntrico, 3 pares submetacêntricos e 2 pares subtelocêntricos, com o X submetacêntrico e o Y acrocêntrico (Reig et al., 1977).

Registro fóssil

Do gênero, somente C. derbianus (listado como D. langer) foi relacionado como fóssil, dos depósitos pleistocênicos a holocênicos das cavernas de Minas Gerais, por Winge (1893) (Marshall, 1982).

Morfologia externa

1. Tamanho e forma. Esta cuíca é de tamanho mediano entre os didelídeos, sendo caracterizada pelo corpo alongado, cauda mais comprida ainda que a cabeça e corpo, cabeça pequena e relativamente arredondada, com olhos e orelhas grandes. A fêmea não possui um marsúpio bem formado, havendo no máximo um par de pregas longitudinais na região mamária. (Em C. derbianus, a bolsa é mais desenvolvida.) Medidas externas (adultos) (média, maior, menor, n, em mm): machos - HB 220, 240, 193, 12; T 297, 322,

285, 12; HF 37, 40, 33, 11; IE 34, 40, 30, 12; fêmeas - HB 212, 230, 196, 8; T 289, 320, 243, 7; HF 36, 39, 32, 8; IE 34, 37, 30, 8.

2. A pelagem é densa, fina, macia e lanosa, composta principalmente de laniformes e setiformes, medindo de 12-13 mm no meio do dorso e 8-9 mm no ventre. Aristiformes esparsos no dorso e flancos, medindo 20 mm no dorso. Vibrissas - mistaciais longas (até 40 mm), genais menores (até 25 mm); poucas carpais e supraoculares; interramentais aparentemente ausentes.

3. Coloração. A cor dominante dorsal é um pardo acinzentado uniforme, mais amarelado no ventre. Em volta dos olhos há um anel marrom pouco distinto. O caráter mais distintivo é uma listra mediana marrom no alto da cabeça, muitas vezes se estendendo até o focinho. Nas fêmeas, a área mamária tem uma cor alaranjada. Dorso 5D5, (variando entre indivíduos de 4/5D5 a 5/6D4). Ventre 4E4 (4+E4 a 3A3). Sem uma linha divisória nítida nos flancos entre as colorações dorsal e ventral. Pêlos dorsais bicolores: base 5/6E3 ou 5/6D2, os 2-3 mm terminais da cor aparente; pêlos ventrais e da face unicolores.

4. Cauda preênsil, com pelagem corporal basta em 50-60 mm de extensão desde a base, em toda a volta. O resto é nu e escamoso, exceto na parte terminal, onde o lado inferior é liso, sem escamas aparentes. A pelagem da parte proximal é da cor do dorso, a parte nua sendo amarela ou alaranjada (4A3 a 6C5) com manchas marrons escuros (7E/F6). Escamas em fileiras diagonais.

5. Mãos largas e redondas; 3º e 4º dedos os maiores; garras pequenas. Pés com grande almofada entre o hallux (oponível) e os outros dedos; 2º, 3º e 4º dedos subiguais, o 5º um pouco menor.

Mãos e pés cobertos por pêlos finos e dourados, que deixam a cor da pele transparecer.

6. Orelhas grandes, ovaladas, peludas na base externamente, membranosos e unicolores - marrom médio.

Morfologia craniana

O crânio de Caluromys é bastante distintivo, sendo curto e largo em comparação com o dos outros membros da família, com processos supraorbitais largos e achatados que cobrem a constricção pós-orbital. Não há crista sagital. O palato não apresenta forâmens (exceto os forâmens incisivos). A série dos dentes maxilares forma uma curva convexa, conforme as linhas arredondadas do crânio, e o primeiro premolar superior é de tamanho muito reduzido. A mandíbula repete as linhas curvas do crânio, não apresentando o processo angular bem desenvolvido e pontudo da maioria das outras espécies de Didelphidae, sendo ele arredondado e muito pouco infletido em direção à linha mediana. A altura proporcional da mandíbula ao nível dos últimos molares é maior nesta espécie, e o maior comprimento da mandíbula pode envolver não o processo condilóide, o mais normal na família, porém o processo coronóide, que se curva para trás.

Distribuição no Estado do Rio (mapa, fig. 9.1.1)

Na coleção do Museu Nacional, há exemplares de Caluromys philander de Parati, Serra da Carioca, Teresópolis (6 indivíduos de Boa Fé, porém nenhum de Comari) e Sul de Minas. Avila-Pires & Gouvêa (1977) citam a espécie de Itatiaia e Ruschi (1965) de São Pedro de Itabapoana, ES. Sendo uma forma essencialmente

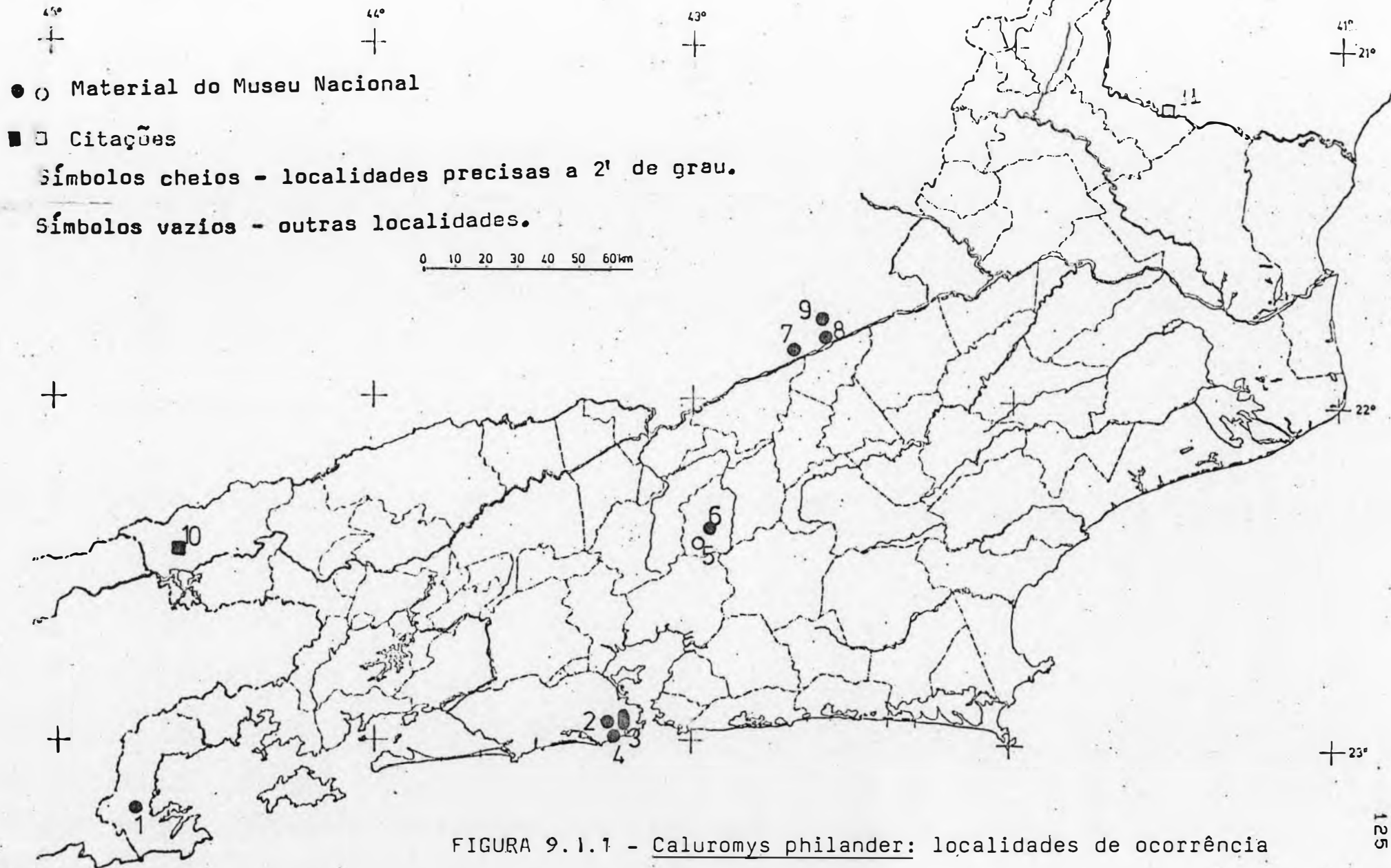


Fig. 9.1.1 - Caluromys philander - Localidades indicadas

- 1- Parati - Pedra Branca
- 2- RJ - Bom Retiro
- 3- RJ - Trapicheiro, J. Botânico, Tijuça, Horto (J. Botânico),
Silvestre
- 4- RJ - Gávea
- 5- Teresópolis
- 6- Teresópolis - F. Boa Fé
- 7- Além Paraíba - Porto Novo
- 8- Além Paraíba - F. Paraíso
- 9- Volta Grande - F. Sto. Amaro
- 10- Itatiaia (Ávila-Pires & Gouvêa, 1977)
- 11- S. Pedro do Itabapoana (ES) (Ruschi, 1965)

arborícola, tem sido pouco coletada; há apenas 30 indivíduos com procedência certa da nossa área de estudo, dos quais 18 da Serra da Carioca.

As localidades citadas são de regiões florestadas, um pré-requisito para um animal arborícola, porém não é fácil explicarmos porque não foi coletado pelas equipes da SEPSFA na fazenda Comari (C. Guinle) em Teresópolis. Pela sua ocorrência e até abundância na Serra da Carioca, não pode ser que evite florestas secundárias, nem locais muito úmidos, pois foi coletado no Jardim Botânico e no Horto, onde a pluviosidade é muito elevada.

Portanto, podemos conjecturar, na melhor das hipóteses, que deve ocorrer em todas as florestas perenifólias e subperenifólias da região, sua aparente ausência de muitos locais sendo uma consequência da falta de coletas orientadas para animais arborícolas.

9. 2.

Monodelphis Burnett, 1830. Quart. Jour. Sci. Lit. Art., 28:351.

O gênero inclui aproximadamente 12 espécies, distribuídas desde o Panamá até a Argentina. Caracterizam-se pela cauda curta, apenas parcialmente preênsil, pela ausência de marsúpio na fêmea e pelo colorido avermelhado mais vivo que o normal entre os Didelphidae, principalmente na cabeça, nos flancos e na parte posterior do dorso, o padrão exato dependendo da espécie. Existe uma glândula mediana na área da garganta que dá ao animal um cheiro desagradável (Walker, 1968).

Pouco se sabe a respeito da bionomia e ecologia dos membros deste gênero. M. dimidiata parece ser uma espécie anual na Argentina (Pine et al., 1985), enquanto M. domestica vive de três a quatro anos em cativeiro (W.H. Stone, com. pess.). Reproduzem-se o ano todo na área tropical, criando de 8 a 14 filhotes (Walker, 1968). São basicamente terrestres, habitando o chão das florestas e campos, principalmente onde há cobertura de capim e ervas. Podem até viver em habitações humanas (Cabrera & Yepes, 1940). Fazem ninhos no chão, em pilhas de pedras ou em troncos ocos e caídos (Collins, 1973). Sua dieta consiste em pequenos vertebrados, insetos, frutos, sementes e carniça (Walker, 1968).

O gênero tem um cariótipo de $2n = 18$. No registro fóssil, aparece em depósitos de idade chasicoense (Mioceno, c. 10 Ma), na Argentina (Marshall, 1982).

Monodelphis scalops (Thomas, 1888)

Jupati

Sinônimos selecionados

Didelphis (Peramys) scalops Thomas, 1888. Ann. Mag. Nat. Hist., (6), 1:158.

Peramys scalops: Cabrera, 1919. Gen. Mammal., Marsup.:43.

Monodelphis scalops: Cabrera & Yepes, 1940. Mamíf. Sud-Am.:32.

Localidade tipo: Brasil, restr. por Vieira (1949. Arq. Zool. S. Paulo, 7:360) a Teresópolis, RJ.

Sistemática

Esta espécie pertence ao subgênero Monodelphis, mas possui certos caracteres intermediários entre este e Minuania, por exemplo, os caninos compridos, o perfil curvado do rosto e a crista sagital. Isto sugere que a divisão subgenérica de Monodelphis deva ser revista.

Distribuição

Sudeste do Brasil. Conhecido de pouquíssimos locais: Santa Teresa, Espírito Santo (Pine & Abravaya, 1978); Teresópolis e Parati, Rio de Janeiro (Museu Nacional); São Sebastião, Piracicaba e Piquete, São Paulo (Vieira, 1949).

Bionomia e ecologia

Os espécimens obtidos por Abravaya foram coletados em uma área de floresta primária e secundária, úmida, de encosta baixa (Pine & Abravaya, 1978). A espécie seria noturna e comeria passarinhos, extraíndo-lhes as vísceras por uma ferida feita na região sacral

(Cabrera & Yepes, 1940, citando Miranda Ribeiro). Davis (1947), porém, considera M. scalops um animal diurno que frequenta moitas densas e árvores caídas em capoeira; em Teresópolis, o SEPSFA capturou os indivíduos apenas em setembro e outubro, indicando mudanças na alimentação ou nos hábitos.

Morfologia externa

1. Tamanho e forma: tamanho médio para Monodelphis, sendo menor que M. domestica e maior que M. americana, medindo cerca de 120-130 mm (cabeça e corpo). Cauda curta e fina, típica do gênero, de aproximadamente 70 mm. Todos os indivíduos examinados sendo machos, não sabemos se existiria um dimorfismo sexual na espécie, como ocorre em M. dimidiata (Pine et al., 1985), onde o macho é muito maior que a fêmea (mas veja o item 9.3 - Sistemática). Medidas corporais (média, maior, menor, n, em mm): HB 123, 130, 118, 3; T 66, 70, 58, 3; HF 23, 25, 21, 3; IE 15, 16, 14, 3.

2. Pelagem curta e aspera; setiformes 6-7 mm no meio do dorso, 5 mm ventralmente. Vibrissas curtas e finas - mistaciais até 17 mm, genais até 15 mm; supraoculares, interramais e carpais poucas e pequenas.

3. Coloração: esta espécie se distingue pelo padrão tricolor dorsal: o focinho, testa, faces (até as orelhas) e lado anterior das patas anteriores são de cor alaranjada viva (6D8); a metade anterior do dorso e dos flancos é de cor "aguti", uma mistura salpicada de marrom acinzentado claro e escuro, devida ao bandeamento dos pêlos (aprox. 6E4); a parte posterior do dorso e dos flancos, a base da cauda e o lado externo das patas posteriores são de um marrom avermelhado (7F6 a 7F8). A base dos

pêlos é sempre marrom acinzentado (6/7E3), inclusive do lado ventral, onde a ponta dos pêlos é amarela (4C4). Não há linhas divisórias nítidas entre as áreas: há sim uma intergradação de uma cor para a outra. Dois exemplares de Teresópolis apresentam uma coloração mais alaranjada do mesmo padrão. Como já foi mencionado, a descrição se baseia apenas em exemplares machos; portanto, não sabemos se as fêmeas apresentariam o mesmo padrão de coloração.

4. Cauda curta e fina, com pelagem corporal nos 15 mm basais, o resto coberto por pêlos curtos e finos da mesma cor que a parte posterior do corpo. Escamas em fileiras transversais, muito menores que em M. brevicaudis.

5. Mãos pequenas, com dedos curtos e grossos e unhas relativamente grandes; o 3º dedo é o maior, depois o 2º e o 4º, o 1º e 5º sendo menores. Os pés são maiores que as mãos, com dedos longos e finos, exceto o hallux, que é muito reduzido. O 3º dedo é ligeiramente maior que os dois adjacentes.

6. Orelhas pequenas, redondas, de um marrom avermelhado.

Morfologia craniana

O crânio de M. scalops é de certa forma intermediária entre o crânio delicado e arredondado de M. americana e o mais robusto de M. brevicaudis. O rostro possui um perfil curvado, e as pequenas cristas supraorbitais se prolongam posteriormente, unindo-se na crista sagital baixa. Os caninos são longos e finos, comprimidos lateralmente.

Distribuição no Estado do Rio (mapa - fig. 9.2.1)

O Museu Nacional possui apenas 5 exemplares de M. scalops de Teresópolis e um de Parati. Silveira (1965) menciona a espécie como ocorrendo na baixada de Jacarepaguá, porém não sabemos em que se baseia a informação. Sem maiores coletas, não podemos tirar conclusões sobre os ambientes ocupados pela espécie.

45° 44° 43° 41°
+ + + +
● ○ Material do Museu Nacional

■ □ Citações

Símbolos cheios - localidades precisas a 2' de grau.

Símbolos vazios-- outras localidades.

0 10 20 30 40 50 60km

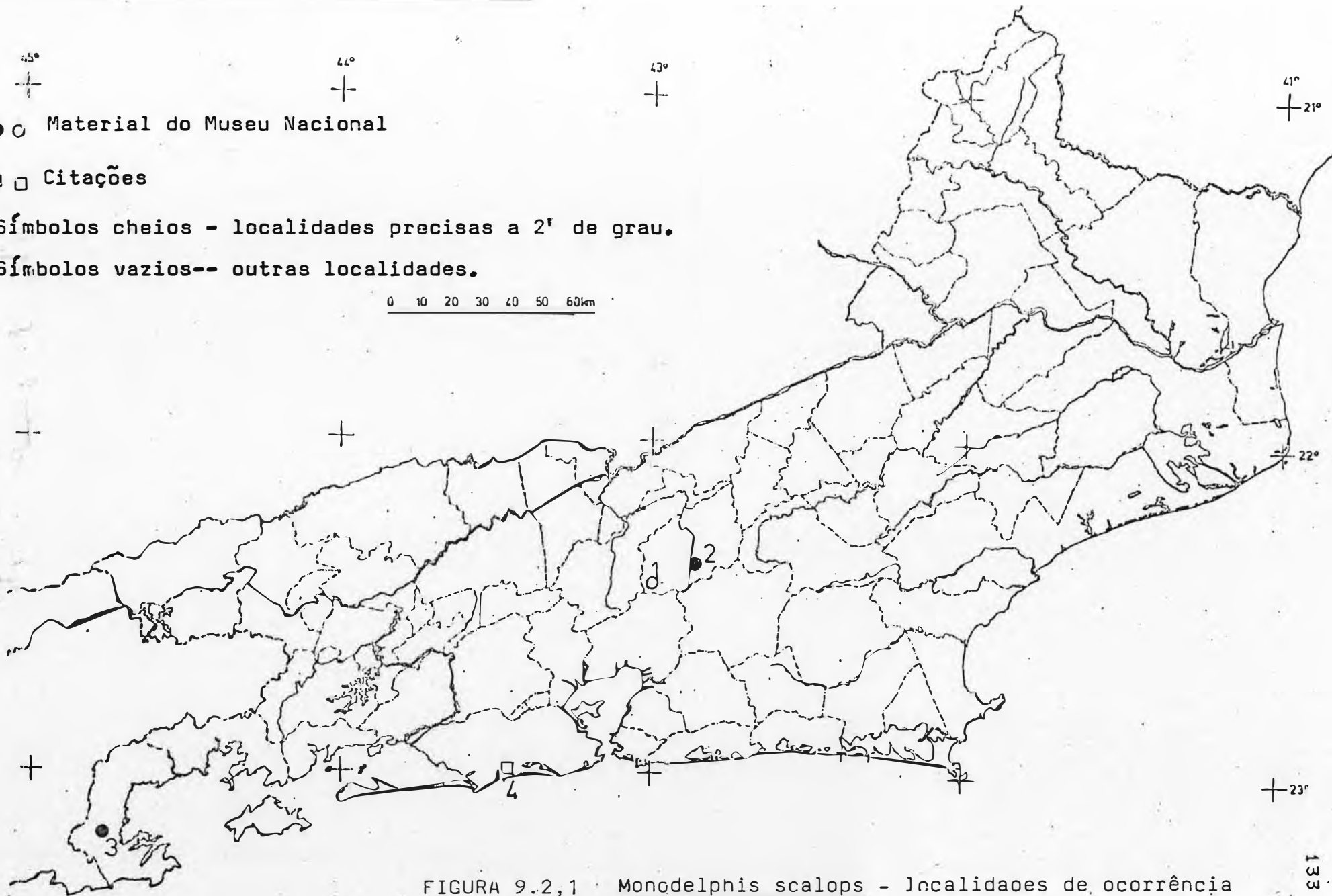


FIGURA 9.2,1 Monodelphis scalops - localidades de ocorrência

Fig. 9.2.1 - Monodelphis scalops - Localidades indicadas

- 1- Teresópolis
- 2- Teresópolis - F. Boa Fé
- 3- Parati - Pedra Branca
- 4- Jacarepaguá - Marapendi (Silveira, 1965)

9. 3.

Monodelphis americana (Mueller, 1776)

Catita

Sinônimos selecionados

Sorex americanus Mueller, 1776. Natursyst. Suppl., 7:36.Sorex braziliensis Erxleben, 1777. Syst. Regn. Anim., 1:127.Didelphis tristriata Illiger, 1811 (1815). Abhandl. Preuss. Akad. Wiss.:107.Didelphys trilineata Lund, 1841. Kong. Dansk. Vid. Selsk.

Afhandl., 8:237 (nomen nudum).

Didelphis (Peramys) iheringi Thomas, 1888a. Ann. Mag. Nat. Hist., (6), 1:159.Monodelphis theresa Thomas, 1921. Ann. Mag. Nat. Hist., (9), 8:441.Peramys iheringii Mir. Ribeiro., 1936. Rev. Mus. Paul., 20:415.Peramys therezae Mir. Ribeiro, 1936. Rev. Mus. Paul., 20:417.

Localidade tipo: Pernambuco.

Sistemática

Os três taxa nominais, M. americana, M. iheringi e M. theresa, todos registrados do Rio de Janeiro, abrangem as formas do gênero com três listras escuras longitudinais no dorso. O taxon M. iheringi foi criado por Thomas (1888a) para abrigar um indivíduo muito pequeno ("only about half the size of that species [M. americana]"); posteriormente, Thomas (1888b) acrescentou que a espécie também se caracterizava pelo achatamento do crânio. Em 1921 o mesmo autor criou a espécie M. theresa para os indivíduos com listras muito indistintas. Miranda Ribeiro (1936) tratou as

três formas como espécies boas. Goeldi, porém, dissera (1894) que as estrias ficavam menos nítidas nos indivíduos velhos, quase desaparecendo, e Cabrera (1958) apoiou essa opinião, não considerando as estrias como bons caracteres taxonômicos a nível de subgênero e incluindo M. iheringi e M. theresa como subespécies de M. americana. Pine (1977) separou, novamente, M. iheringi como espécie reconhecível, baseando sua opinião em um único exemplar depositado no National Museum de Washington.

Um exame visual dos espécimens da coleção mastozoológica do Museu Nacional mostrou que os indivíduos referidos aos três taxa apresentam uma variação grande no tamanho corporal, na coloração e na nitidez das estrias, os indivíduos determinados como M. iheringi, por exemplo, sendo maiores que vários outros identificados como M. americana. Verificou-se também que não há nenhuma correlação significativa entre nitidez das estrias e o tamanho corporal ($r = -0,21$; $p > 0,05$ - não significativa); se o comprimento da cabeça e corpo puder ser tomado como indicador grosseiro de idade, os indivíduos mais velhos tendendo a ser maiores, o resultado desmentirá a opinião supracitada de Goeldi.

Os dados brutos e codificados, as matrizes de semelhança e os fenogramas resultantes da análise de agrupamento de peles e crânios encontram-se nos quadros 9.3.1 a 9.3.3 e nas figuras 9.3.1 e 9.3.2. Os fenogramas tiveram coeficientes de correlação cofenética elevados, o que significa que eles representam bem as relações expressas pelas matrizes de semelhança.

No fenograma por caracteres externos (fig. 9.3.1), ao nível de 0,70 de semelhança, existem cinco agrupamentos. O primeiro

| OTU No. | Museu Ncol. No. | Procedência | Sexo | Classe tamanho ¹ | Nitidez / Intensidade ² | | | | | | Cor ventral ³ |
|---------|-----------------|-----------------|------|-----------------------------|------------------------------------|----------------|--------------|--------------|------------|-------------|--------------------------|
| | | | | | estrias dorsais | estrias cabeça | verm. sacral | verm. cabeça | verm. face | oliv. corpo | |
| 1 | 1307 | ES Juparanã | M | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 2 | 1308 | RJ Marambaia | M | 2 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1309 | RJ Teresópolis | F | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1310 | RJ Teresópolis | F | 4 | 1 | 0 | 4 | 4 | 4 | 0 | 1 |
| 5 | 6102 | RJ Parati | F | 4 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| 6 | 6221 | RJ Parati | M | 1 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| 7 | 7233 | RJ Teresópolis | F | 4 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 8 | 7248 | RJ Teresópolis | F | 4 | 2 | 0 | 4 | 4 | 4 | 0 | 4 |
| 9 | 7249 | RJ Teresópolis | F | 2 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 4 | 0 |
| 10 | 7250 | RJ Teresópolis | F | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 |
| 11 | 7312 | MG Além Paraíba | F | 0 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 12 | 7568 | MG Além Paraíba | F | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| 13 | 7569 | MG Além Paraíba | M | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 14 | 7571 | MG Além Paraíba | M | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 2 |
| 15 | 8203 | RJ Parati | M | 0 | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| 16 | 10209 | RJ Petrópolis | F | 4 | 3 | 0 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 17 | 10305 | RJ Flor. Tijuca | M | 4 | 3 | 4 | 3 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| 18 | 10988 | SP Paraibuna | F | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 |
| 19 | 24400 | RJ Ilha Grande | M | 2 | 4 | 4 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 |
| 20 | 24545 | RJ Jacarepaguá | M | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0 | 4 | 0 |
| 21 | 24546 | RJ Corcovado | F | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 |

¹ Classes de tamanho: 0 = <91 mm; 2 = 91-100 mm; 4 = >100 mm (cabeça e corpo).

² Nitidez/intensidade: de 0 = indistinto até 4 = muito intenso.

³ Cor ventral: 0 = marrom; 1 = marrom acinzentado; 2 = cinzento; 3 = cinzento amarelado; 4 = amarelo escuro.

QUADRO 9.3.1. Monodelphis "americana" - caracteres externos.

Dados codificados

| OTU No. | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
|---------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| OTU | 1 | 0,78 | 0,84 | 0,41 | 0,44 | 0,81 | 0,41 | 0,47 | 0,41 | 0,78 | 0,72 | 0,69 | 0,63 | 0,66 | 0,66 | 0,50 | 0,69 | 0,72 | 0,75 | 0,69 | 0,66 |
| No. | 2 | | 0,88 | 0,44 | 0,28 | 0,72 | 0,25 | 0,34 | 0,50 | 0,69 | 0,69 | 0,72 | 0,59 | 0,63 | 0,69 | 0,28 | 0,72 | 0,63 | 0,72 | 0,72 | 0,50 |
| | 3 | | | 0,38 | 0,28 | 0,84 | 0,25 | 0,31 | 0,44 | 0,75 | 0,81 | 0,72 | 0,53 | 0,63 | 0,75 | 0,34 | 0,72 | 0,75 | 0,78 | 0,78 | 0,53 |
| | 4 | | | | 0,78 | 0,47 | 0,75 | 0,88 | 0,63 | 0,25 | 0,44 | 0,53 | 0,22 | 0,25 | 0,19 | 0,75 | 0,47 | 0,63 | 0,41 | 0,22 | 0,50 |
| | 5 | | | | | 0,38 | 0,91 | 0,91 | 0,59 | 0,34 | 0,34 | 0,44 | 0,38 | 0,34 | 0,22 | 0,94 | 0,50 | 0,53 | 0,44 | 0,25 | 0,59 |
| | 6 | | | | | | 0,34 | 0,41 | 0,47 | 0,66 | 0,91 | 0,81 | 0,50 | 0,59 | 0,72 | 0,44 | 0,69 | 0,84 | 0,88 | 0,69 | 0,66 |
| | 7 | | | | | | | 0,81 | 0,69 | 0,44 | 0,31 | 0,41 | 0,47 | 0,44 | 0,31 | 0,91 | 0,47 | 0,50 | 0,41 | 0,34 | 0,69 |
| | 8 | | | | | | | | 0,50 | 0,25 | 0,38 | 0,47 | 0,28 | 0,25 | 0,13 | 0,84 | 0,41 | 0,56 | 0,34 | 0,16 | 0,50 |
| | 9 | | | | | | | | | 0,50 | 0,50 | 0,53 | 0,47 | 0,50 | 0,44 | 0,59 | 0,53 | 0,47 | 0,53 | 0,53 | 0,63 |
| | 10 | | | | | | | | | | 0,56 | 0,59 | 0,78 | 0,81 | 0,81 | 0,41 | 0,66 | 0,56 | 0,72 | 0,84 | 0,75 |
| | 11 | | | | | | | | | | | 0,78 | 0,47 | 0,56 | 0,69 | 0,41 | 0,66 | 0,81 | 0,78 | 0,72 | 0,56 |
| | 12 | | | | | | | | | | | | 0,69 | 0,72 | 0,66 | 0,44 | 0,56 | 0,66 | 0,69 | 0,69 | 0,53 |
| | 13 | | | | | | | | | | | | | 0,91 | 0,78 | 0,38 | 0,50 | 0,34 | 0,56 | 0,75 | 0,53 |
| | 14 | | | | | | | | | | | | | | 0,88 | 0,41 | 0,59 | 0,44 | 0,66 | 0,84 | 0,63 |
| | 15 | | | | | | | | | | | | | | | 0,28 | 0,66 | 0,56 | 0,78 | 0,91 | 0,63 |
| | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,56 | 0,59 | 0,50 | 0,31 | 0,66 |
| | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,78 | 0,81 | 0,69 | 0,78 |
| | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,78 | 0,53 | 0,75 |
| | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,69 | 0,72 |
| | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,66 |

QUADRO 9.3.2. Monodelphis "americana" - 8 caracteres externos.

Matriz de semelhança (S), usando coeficientes de Gower (s_g).

(Fenograma: ver figura 9.3.1)

| OTU No. | | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| OTU | 1 | 0,72 | 0,80 | 0,70 | 0,31 | 0,76 | 0,72 | 0,59 | 0,63 | 0,56 | 0,56 | 0,24 | 0,83 | 0,64 | 0,81 | 0,55 |
| No. | 2 | | 0,70 | 0,72 | 0,40 | 0,64 | 0,71 | 0,53 | 0,62 | 0,54 | 0,55 | 0,37 | 0,71 | 0,78 | 0,74 | 0,66 |
| | 4 | | | 0,86 | 0,32 | 0,74 | 0,82 | 0,58 | 0,63 | 0,59 | 0,49 | 0,26 | 0,89 | 0,66 | 0,86 | 0,60 |
| | 5 | | | | 0,41 | 0,76 | 0,80 | 0,62 | 0,67 | 0,61 | 0,60 | 0,36 | 0,86 | 0,68 | 0,81 | 0,64 |
| | 6 | | | | | 0,51 | 0,47 | 0,67 | 0,57 | 0,77 | 0,70 | 0,85 | 0,35 | 0,61 | 0,32 | 0,75 |
| | 7 | | | | | | 0,85 | 0,80 | 0,83 | 0,71 | 0,77 | 0,38 | 0,79 | 0,73 | 0,70 | 0,72 |
| | 8 | | | | | | | 0,78 | 0,77 | 0,73 | 0,70 | 0,39 | 0,85 | 0,72 | 0,76 | 0,71 |
| | 9 | | | | | | | | 0,84 | 0,86 | 0,83 | 0,53 | 0,65 | 0,74 | 0,60 | 0,77 |
| | 10 | | | | | | | | | 0,79 | 0,83 | 0,52 | 0,70 | 0,80 | 0,65 | 0,82 |
| | 12 | | | | | | | | | | 0,81 | 0,65 | 0,64 | 0,74 | 0,59 | 0,81 |
| | 13 | | | | | | | | | | | 0,55 | 0,61 | 0,75 | 0,67 | 0,76 |
| | 15 | | | | | | | | | | | | 0,28 | 0,51 | 0,32 | 0,64 |
| | 16 | | | | | | | | | | | | | 0,65 | 0,82 | 0,59 |
| | 17 | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | 0,85 |
| | 18 | | | | | | | | | | | | | | | 0,60 |

Dados brutos: ver Apêndice I.

QUADRO 9.3.3. Monodelphis "americana" - 18 caracteres cranianos.

Matriz de semelhança (S) usando coeficientes de Gower (s_g).

(Fenograma: ver figura 9.3.2.)

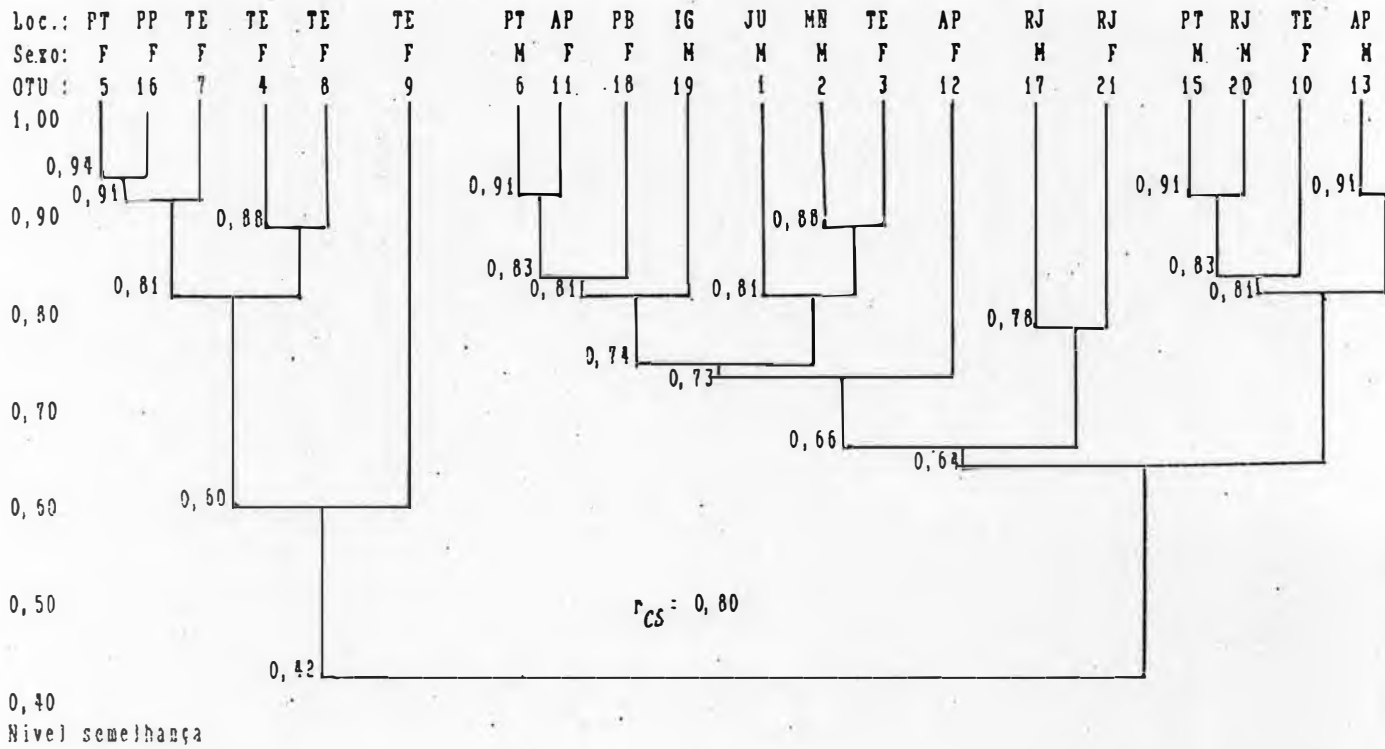


FIGURA 9.3.1. *Monodelphis americana* - 8 caracteres externos.
 Fenograma por UPGMA.

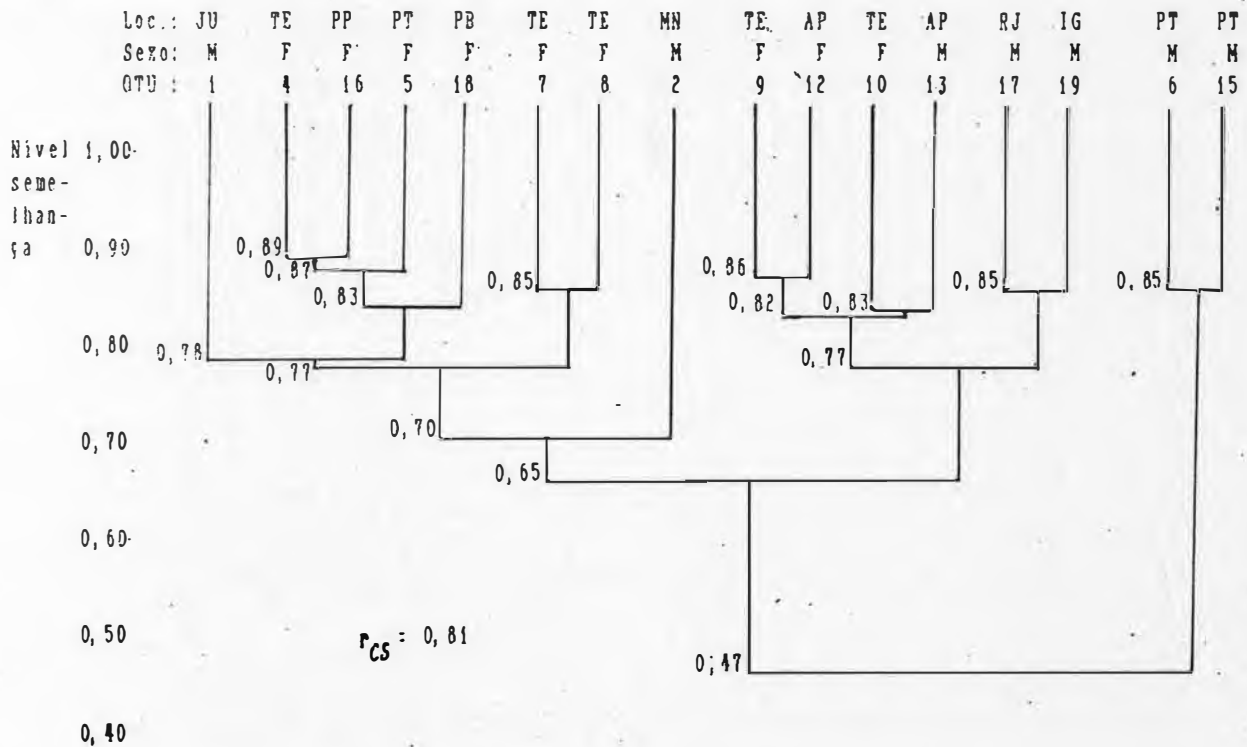


FIGURA 9.3.2. *Monodelphis americana* - 18 caracteres cranianos.
 Fenograma por UPGMA.

(OTU's 5 a 8) é constituído exclusivamente de fêmeas, das quais quatro são da Serra dos Orgãos e uma de Parati. Este grupo inclui os indivíduos maiores e mais avermelhados da amostra, com estrias dorsais geralmente pouco nítidas. A OTU 9 forma um grupo sozinha, sendo uma fêmea bastante avermelhada e também da Serra dos Orgãos, porém algo menor que as primeiras. Este indivíduo apresenta as estrias dorsais muito indistintas. A níveis mais baixos de semelhança, estes dois grupos se unem, o que seria de se esperar, dados os caracteres que possuem em comum. Efetivamente, a ausência da estria mediana na cabeça é exclusiva deste grupo maior e comum a todos seus membros.

Outro grupo homogêneo é o da direita no fenograma (OTU's 15 a 14), incluindo indivíduos pequenos e de cor olivácea - a OTU 10 se diferencia um pouco, sendo a única fêmea e algo maior que os outros membros. Não há nenhuma unidade de procedência neste grupo. O grupo de OTU's 17 e 21 inclui dois indivíduos grandes, com estrias bastante nítidas, principalmente na cabeça, medianamente avermelhados, porém de sexos opostos. O quinto grupo, dos oito indivíduos restantes (OTU's 6 a 12), resultou bastante heterogêneo em cada caráter tomado isoladamente, não apresentando nenhum padrão definido de distribuição.

O fenograma baseado em caracteres cranianos (fig. 9.3.2) mostra a separação nítida de dois machos pequenos (OTU's 6 e 15) do resto da amostra. Ambos são de Parati e apresentam um crânio algo achatado. Repara-se novamente que as fêmeas tendem a se agrupar mais do que os machos. Um dos grupos formados ao nível de 75% de semelhança compõe-se de 6 fêmeas (OTU's 4 a 8 na figura) e apenas um macho. Essas fêmeas são todas grandes

(classe de tamanho 4), o único macho grande não se agrupando com elas. Com exceção da OTU 18, que difere por possuir listras bem nítidas, elas correspondem ao primeiro grupo formado no fenograma anterior.

Juntando as informações dos dois fenogramas, vemos que dois grupos tendem a se separar dos outros exemplares. O primeiro corresponde às fêmeas grandes, vermelhas, com listras apagadas no dorso e ausentes na cabeça, cujo crânio tem o rostro um pouco mais comprido e afilado que os outros (OTU's 4, 5, 7, 8, 16 e eventualmente 9 - para os números do Museu Nacional, veja a equivalência no quadro 9.3.1); o segundo grupo consiste de dois machos pequenos no corpo e no crânio, este tendo uma forma algo achatada (OTU's 6 e 15). Estas discriminações lembram bastante as descrições de M. theresa e M. iheringi, respectivamente. Dos indivíduos identificados nas etiquetas como sendo M. theresa (OTU's 3, 4, 9 e 16), dois ou três foram incluídos no primeiro grupo acima. No entanto, o segundo grupo não inclui nenhum dos quatro indivíduos originalmente determinados como M. iheringi (OTU's 1, 2, 10 e 18).

Há diversos problemas relacionados com o reconhecimento dos grupos mencionados como representantes dessas duas espécies. As amostras são pequenas, e sabemos muito pouco sobre a variação intraespecífica e o crescimento e desenvolvimento desses animais. O tamanho, por exemplo, varia muito entre os indivíduos; mesmo entre aqueles que supomos serem M. americana típica. A coloração avermelhada poderia ter alguma causa ambiental ou temporal (quatro das seis fêmeas do grupo cf. "theresa" foram capturadas em outubro e novembro, o que pode ser um fato apenas circunstancial

ou não), ou poderia ter um valor sistemático. É notável que todos os indivíduos avermelhados são fêmeas; se retirássemos as listras dorsais, teriam o mesmo padrão de coloração que Monodelphis scalops (ver item 9.2, acima), espécie da qual só conhecemos machos, e exatamente das mesmas localidades que as fêmeas em questão (Serra dos Orgãos e Parati). É bem possível, então (Nelson Gomes, com. pess.) que M. theresa seja apenas a forma feminina, e sinônimo júnior, de M. scalops. Por enquanto, porém, preferimos não fazer uma separação formal destes indivíduos e dos dois machos de Parati até termos evidências mais concludentes, baseadas em maiores amostras e dados bionômicos. Até então, deixar juntas essas três formas simpátricas e tão parecidas (M. americana, M. iheringi e M. theresa) nos parece ser uma atitude mais cautelosa.

Distribuição

Monodelphis americana ocorre desde as Guianas até o Rio Grande do Sul, por todo o Brasil oriental.

Bionomia e ecologia

As informações de Cabrera & Yepes (1940) e de Davis (1947) entram em conflito em diversos pontos. Os primeiros dizem que a espécie é noturna e inteiramente terrestre, habitando pilhas de folhas e galhos em locais úmidos e preferindo solo fofo perto de rios para fazer sua toca. Segundo Davis, ela é diurna e faz ninhos para dormir em árvores e arbustos a 5 metros do chão; foram capturados dois próximo a troncos caídos. As duas fontes concordam a respeito da agressividade do animal, repetindo a informação

atribuída a Goeldi de que ataca pequenas aves e mamíferos.

Morfologia externa

1. Tamanho e forma. Entre os menores marsupiais, alguns adultos medindo menos de 100 mm cabeça e corpo. Cauda curta como em todo o gênero. Medidas (média, maior, menor, n, em mm): Machos - HB 97, 110, 85, 4; T 48, 50, 45, 4; HF 16, 17, 15, 4; IE 13, 14, 11, 4. Fêmeas - HB 102, 108, 85, 6; T 51, 60, 40, 6; HF 17, 18, 16, 6; IE 13, 14, 11, 6.

2. Pelagem curta e brilhosa, aveludada. Setiformes 4-6 mm no dorso, 3-4 mm na barriga. Vibrissas muito finas e curtas: mistaciais 10-15 mm, genais menores; também supraorbitais, interramais e carpais em pequena quantidade.

3. Coloração basicamente castanho médio com três listras longitudinais no dorso de cor castanha escura, quase preta. Em alguns indivíduos (ver quadro 9.3.1), a cabeça e a região sacral tendem para o vermelho. Dorso anterior e flancos de castanho cacau a bronze escuro (6E6 a 5E/F5); dorso posterior, ancas e base da cauda castanho escuro (6/7F8 a 6F5); focinho e faces castanho claro amarelado (6D/E7/8 a 5/6D5), misturando-se no topo da cabeça com a cor do dorso. Estrias longitudinais castanho muito escuro a chocolate (6H5 a 6F4); a mediana se estende desde a ponta do focinho até a base da cauda, às vezes ausente da cabeça; as dorso-laterais começam nas espáduas e correm paralelas à mediana, convergindo posteriormente em direção à base da cauda. Lado ventral varia de marrom claro a amarelo a cinzento (4/5B5 a 4C2/3), dependendo do grau de eritrismo geral; esta cor sofre sempre a influência da cor da base dos pelos -

castanho acinzentado/amarelado (4/5D/E3 - 5E4). No dorso, a base dos pêlos é castanho acinzentado (5E/F2/3 A 6D3).

4. A cauda possui pelagem corporal nos 5 a 10 mm basais, da mesma cor que a região sacral ou ainda mais intensa e escura. O resto da cauda está revestido com pêlos curtos, finos e lisos, dorsalmente da mesma cor que a parte basal e ventralmente mais claros. As escamas formam fileiras transversais, sendo muito menores que em M. brevicaudis e parecidas em tamanho com as de M. scalops.

5. Mãos pequenas, com o 3º dedo maior, o 2º igual ao 4º e o 1º e 5º menores. Pés menores que em M. scalops, com três dedos subiguais, o 5º algo menor e o hallux muito menor.

6. Orelhas pequenas e arredondadas, parcialmente escondidas na pelagem.

Morfologia craniana

O crânio é pequeno com a caixa craniana arredondada e sem cristas supraorbitais na maioria dos indivíduos. Alguns apresentam um achatamento da região frontal, outros um estreitamento do focinho (ver seção sobre sistemática, acima). Na forma geral, o crânio assemelha-se bastante com o de Marmosa microtarsus. Os caninos são mais curtos que em Monodelphis scalops e M. brevicaudis, os inferiores sendo pouco diferenciados dos dentes adjacentes. Os premolares inferiores 2 e 3 são subiguais. O único indivíduo jovem com crânio indica que a ordem de erupção e troca dos dentes deve seguir o padrão de Marmosa incana, em que o 3º premolar permanente eclode depois do aparecimento de todos os molares, ou junto com o último molar

superior, contrastando com os didelfídeos maiores em que o quarto molar superior é o último dente a aparecer.

Distribuição no Estado do Rio (mapa - fig. 9.3.3.)

Os locais de coleta indicam uma distribuição ampla no estado, porém o número de exemplares coletados é relativamente baixo, sugerindo ou que seja uma espécie rara ou localizada, ou que ela evite ser presa. Sua ocorrência em Além Paraíba demonstra que não se restringe apenas à floresta perenifólia.

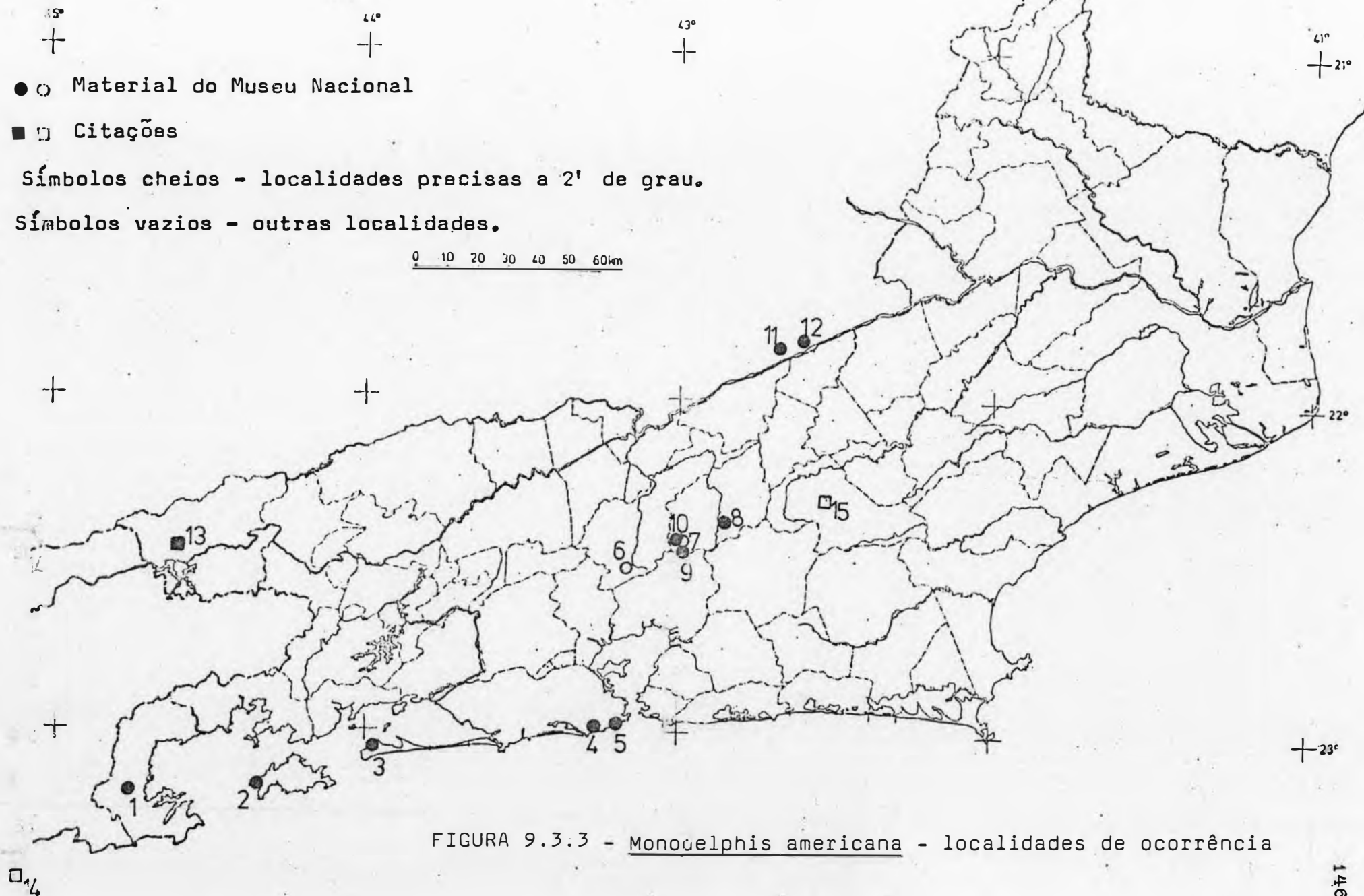


Fig. 9. 3. 3 - Monodelphis americana - Localidades indicadas

- 1- Parati - Pedra Branca
- 2- Ilha Grande - Praia Vermelha
- 3- Mangaratiba - Marambaia
- 4- RJ - Jacarepaguã
- 5- RJ - Trapicheiro, Corcovado
- 6- Petrópolis
- 7- Teresópolis
- 8- Teresópolis - F. Boa Fé
- 9- Teresópolis - F. Guinle
- 10- Teresópolis - Quebra Frascos
- 11- Além Paraíba - Porto Novo
- 12- Além Paraíba - F. S. Geraldo
- 13- Itatiaia - Monte Serrat (831m) (Ávila-Pires & Gouvêa, 1977)
- 14- Ubatuba (Carvalho, 1980)
- 15- Nova Friburgo (Burmeister, 1854)

9. 4.

Monodelphis brevicaudis (Olfers, 1818)

Jupati

Sinônimos selecionados

Didelphys brevicaudis Olfers, 1818. In Eschwege, Journal von
Brasilien, 15 (2):205.

Didelphys (Peramys) henseli Thomas, 1888. Ann. Mag. Nat. Hist.,
(6), 1:159.

Minuania dimidiata itatiaiae Mir. Ribeiro, 1936. Rev. Mus. Paul.,
20:421.

Monodelphis tricolor paulensis Vieira, 1949. Arq. Zool. Est. São
Paulo, 7:359.

Sistemática

Esta espécie pertence ao subgênero Minuania Cabrera, junto com M. dimidiata (Wagner) e, possivelmente, M. umbristriata Miranda Ribeiro.

Distribuição

Norte da Argentina, Paraguay, norte do Rio Grande do Sul até o Rio de Janeiro (Itatiaia).

Morfologia externa

1. Tamanho e forma. Algo maior que M. scalops, porém parecido em forma geral. Pé posterior menor que o do M. scalops. A única fêmea da coleção do Museu Nacional não difere dos machos, embora não tenha indicação das medidas na etiqueta. Medidas

externas (média, maior, menor, n, em mm): machos - HB 132, 142, 120, 3; T 71, 80, 65, 3; HF 18, 20, 15, 2; IE 13, 15, 11, 2.

2. Pelagem curta e áspera. Setiformes no dorso 6-7 mm, aristiformes 8-9 mm; no ventre 1 mm a menos. Vibrissas mais fortes e compridas do que em M. scalops, com as mistaciais de até 22 mm, as genais até 15 mm; supraorbitais, interrormais e carpais também presentes.

3. A espécie apresenta três áreas de cor no eixo dorso-ventral além de uma certa diferenciação anterior-posterior. A maior parte do dorso, o topo da cabeça e o lado superior do focinho é aguti - uma mistura de castanho claro e escuro (aprox. 6E/F4), com aristiformes pretos esparsos. Os lados da cabeça (até acima dos olhos nos exemplares de São Paulo) e atrás das orelhas até as patas anteriores: mais alaranjado (6D7 - siena natural). O dorso posterior, a base da cauda e as patas posteriores são castanho avermelhado escuro (7E/F/6/7). Os flancos são avermelhados (6D/E7), fazendo uma intergradação com as áreas de cor dorsais e com o lado ventral, que é dourado avermelhado (5C/D4). Nesta última característica, a espécie se distingue de M. dimidiata da Argentina, que tem a superfície ventral mais amarelada (4B4).

4. Cauda fina e curta com pelagem corporal em 10 - 15 mm da base. O resto está coberto com pêlos finos, castanho avermelhado escuro (6/7G8) em cima e castanho mais amarelado (6E/F6) em baixo. As escamas caudais formam fileiras diagonais, sendo maiores que nas espécies precedentes.

5. As mãos são ligeiramente maiores do que em M. scalops e os pés menores. Nestes, o hallux é proporcionalmente maior e os três

dedos medianos são subiguais entre si.

6. As orelhas são pequenas e ovaladas, de cor variando de cinzento a marrom.

Morfologia craniana

O crânio é mais robusto nesta espécie do que em M. scalops e M. americana, com processos pós-orbitais definidos e cristas ligando-os com uma crista sagital baixa. No perfil, a curva do rostro é acentuada, porém bastante variável entre indivíduos. Os caninos são robustos, e a largura através da base dos caninos é maior do que a largura da constrição pós-orbital.

Distribuição no Estado do Rio (mapa - fig. 9.4.1.)

M. brevicaudis foi coletado apenas em Itatiaia neste estado, tanto em Monte Serrat, a 831 m de altitude, como no Alto do Itatiaia a 2350 m. Outros exemplares são conhecidos de São Paulo (Piquete, Salesópolis etc.). Itatiaia marca, aparentemente, o limite da sua distribuição em direção nordeste.

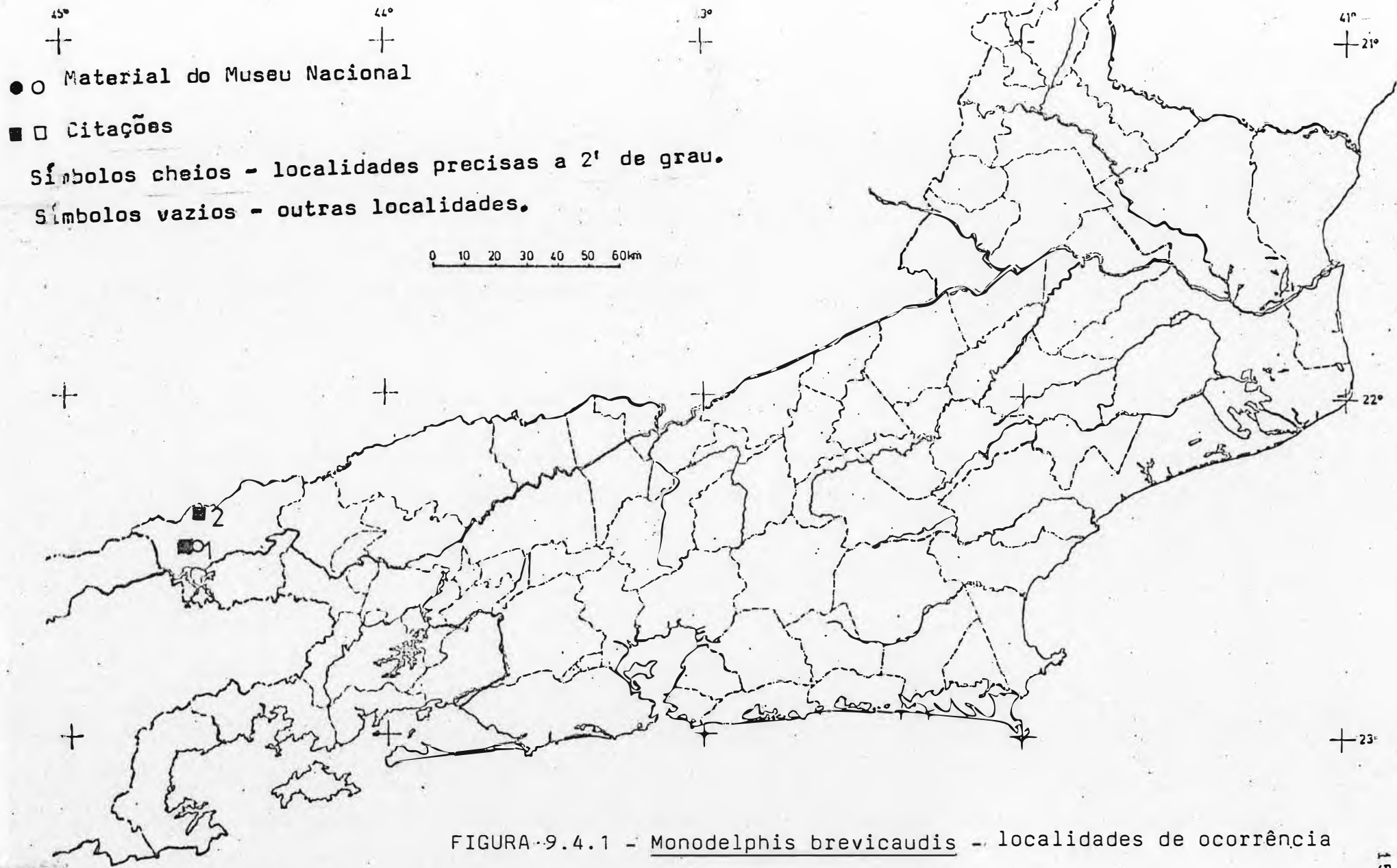


Fig. 9.4.1 - Monodelphis brevicaudis - Localidades indicadas

- 1- Itatiaia
- 2- Alto do Itatiaia (2350m) (Ávila-Pires & Gouvêa, 1977)
 - Maromba - Mauã (1200m)
 - Monte Serrat (831m) (Ávila-Pires & Gouvêa, 1977)

9. 5.

Marmosa Gray, 1821. London Medical Repository: 308.

Este gênero é o maior da família Didelphidae, contendo mais de 40 espécies (Kirsch & Calaby, 1977) distribuídas desde o México até a Patagônia. A respeito de uma possível fragmentação do gênero, remetemos o leitor ao item 8.3. As espécies que ocorrem no Estado do Rio de Janeiro não foram objeto de estudos ecológicos ou populacionais detalhados e, dentro de um gênero tão diverso, é necessário cautela ao se tirarem inferências a partir de dados sobre outras espécies. As fêmeas não possuem marsúpio. Marmosa aparece no registro fóssil no Friasense (Mioceno, c. 15 Ma) e no Quaternário das cavernas de Minas Gerais. A espécie tipo é Marmosa murina (Linnaeus).

Marmosa cinerea (Temminck, 1824). Catita, guaiquica.

Sinônimos selecionados

Didelphis cinerea Temminck, 1824. Monogr. Mammal.:46.

Micoureus cinerea: Lesson, 1842. Nouv. Tabl. R. Anim.:186.

Marmosa cinerea: Trouessart, 1904. Catal. Mamm., Suppl.:855.

Marmosa cinerea cinerea: Cabrera, 1919. Gen. Mammal., Marsup:36

Marmosa cinerea travassosi Miranda Ribeiro, 1936. Rev. Mus.

Paul., 20:366.

Localidade tipo: Rio Mucuri, fronteira entre Bahia e Espírito Santo (col. Wied).

Sistemática

Esta espécie foi incluída por Allen (1900) no gênero Caluromys devido a suas semelhanças morfológicas com as espécies deste taxon. Tal posição não foi corroborada por evidências sorológicas (Kirsch, 1977). Reig, Kirsch & Marshall (manuscr.) incluem-na no gênero Micoureus Lesson.

Distribuição

Brasil, desde o baixo Amazonas até Santa Catarina, e Paraguai.

Bionomia e ecologia

Pouco se sabe a respeito desta espécie, exceto que é primordialmente arborícola e provavelmente insetívora e frugívora. Wied (1940) conta que ataca aves domésticas.

Cariótipo

Marmosa cinerea possui um número diplóide de $2n = 14$ e um número fundamental de $FN = 24$. Há um par de autossomas metacêntricos, três pares submetacêntricos e dois pares subtelocêntricos; o X é metacêntrico e o Y acrocêntrico.

Morfologia externa

1. Tamanho e forma. É a maior espécie do gênero que ocorre no Estado do Rio, chegando ao tamanho de exemplares menores de Caluromys philander. A cauda é muito mais comprida que a cabeça e corpo juntos. Medidas corporais (média, maior, menor, \bar{n} , em mm):

Machos - HB 176, 194, 160, 9; T 243, 270, 215, 9; HF 29, 32, 27,

9; IE 30, 33, 28, 9. Fêmeas - HB 182, 187, 179, 3; T 251, 255, 249, 3; HF 28, 30, 25, 3; IE 30, 30, 30, 3.

2. Pelagem longa e macia; setiformes ondulados, medindo aprox. 14-15 mm no dorso, com aristiformes finos e esparsos de aprox. 18-19 mm; ventralmente, setiformes de 8-10 mm. Vibrissas bem desenvolvidas, com mistaciais de até 35 mm, supraorbitais idem, genais até 30 mm; interramais e carpais mais finas.

3. Coloração. Dorso castanho acinzentado a castanho claro (5E3 a 5D/E4/5), porém mais acinzentado que em Caluromys philander. Superfície ventral creme ou amarelo acinzentado ou até laranja acinzentado (3/4A/B3, 4-A/B5 ou 5-BC6). Base dos pêlos cinzento escuro (5E/F1/2), exceto na linha mediana no ventre, no tórax (entre os membros anteriores) e na garganta, onde os pêlos são unicolores. Manchas escuras em volta dos olhos, deixando uma área mais clara no meio da testa, entre os olhos, ao contrário de Caluromys philander, que apresenta uma listra escura mediana.

4. Cauda comprida; pelagem comprida cobrindo uma parte substancial (30-50 mm) da base. A parte nua é escura (6F/G6) nos 30-50% proximais, o resto amarelo, sem manchas (4B5 a 4+A/B6). Escamas em fileiras diagonais.

5. Mãos grandes e largas, de cor amarelada, com pouca pelagem do lado dorsal; o 3º dedo é o maior, seguido pelo 2º e 4º. Os pés são grandes, da mesma cor que as mãos; o 4º dedo é o maior, com o 3º e 5º subiguais e o 2º algo menor; hallux curto, bem oponível.

6. Orelhas grandes, ovais, cinzentas com a base mais clara.

Morfologia craniana

O crânio de Marmosa cinerea é mais tipicamente didelfóide que o de Caluromys philander, sendo um pouco maior e, principalmente, mais largo que o de Marmosa incana. Possui, às vezes, expansões laterais das cristas supraorbitais, porém não tão bem desenvolvidas quanto na primeira espécie, e os ossos nasais também possuem uma projeção posterior em forma de gancho na sua parte mais alargada.

Distribuição no Estado do Rio (mapa - fig. 9.5.1.)

A espécie foi coletada tanto em matas perenifólias de serra (Itatiaia, Floresta da Tijuca, Teresópolis, Desengano) como em matas de baixada (Magé - Sto. Aleixo, Casimiro de Abreu - Mar do Norte) e florestas semicaducifólias (Volta Grande), aparentando ser generalista na sua escolha de tipo de floresta. Podemos supor que ela se distribua pela maior parte do estado, onde ainda houver mata. As amostras do Museu Nacional não são grandes, como é frequente em casos de pequenos mamíferos arborícolas, mas isso provavelmente não indica que a espécie seja rara.

45° 44° 43° 41° 21°

●○ Material do Museu Nacional

▣ Citações

Símbolos cheios - localidades precisas a 2' de grau.

Símbolos vazios - outras localidades.

0 10 20 30 40 50 60km

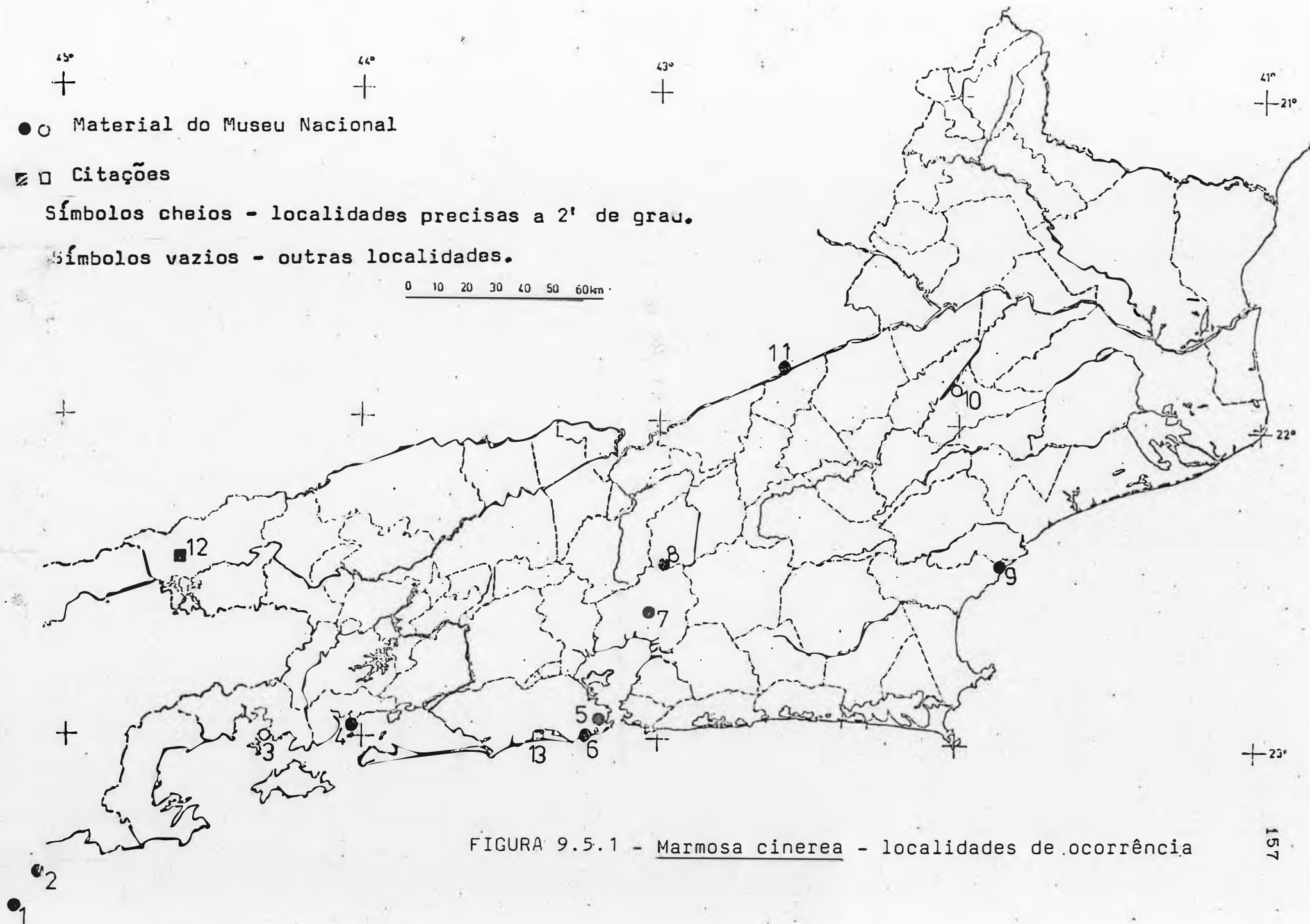


FIGURA 9.5.1 - *Marmosa cinerea* - localidades de ocorrência

Fig. 9.5.1 - Marmosa cinerea - Localidades indicadas

- 1- Ubatuba - Praia da Fortaleza
- 2- Ubatuba - Corr. Cach. Grande
- 3- Angra dos Reis
- 4- Mangaratiba - F. Lapa
- 5- RJ - Trapicheiro, Silvestre, Gávea
- 6- RJ - Gávea
- 7- Magé - Sto. Aleixo
- 8- Teresópolis - F. Guinle
- 9- Casimiro de Abreu - Mar do Norte
- 10- Sta. Maria Madalena - P. Desengano
- 11- Volta Grande - F. Paraíso
- 12- Itatiaia - Monte Serrat, Macieiras (1830m) (Avila-Pires & Gouvêa, 1977)
- 13- Jacarepaguã - Marapendi (Silveira, 1965)

9. 6.

Marmosa incana (Lund, 1841)

Catita

Sinônimos selecionados

Didelphis incana Lund, 1841. Kong. Dansk. Vid. Selsk. Afhandl., 8:237.Didelphis grisea Lydekker, 1887. Catal. Foss. Mammal. Brit. Mus., 5:281 (non Demarest, 1827).Grymaeomys griseus: Winge, 1893. E Mus. Lundii, 2:6.Marmosa incana: Thomas, 1894. Ann. Mag. Nat. Hist., 66:164, lám. 9, fig. 74.

Localidade tipo: Lagoa Santa, Minas Gerais.

Sistemática

Esta espécie foi incluída no grupo noctivaga de Tate (1933) e é referida à espécie Marmosa sensu stricto por Reig, Kirsch e Marshall (manuscr.). Acerca das relações entre M. incana e M. scapulata (Burmeister), veja-se a discussão no item "Morfologia externa", abaixo.

Distribuição

A espécie parece estar restrita ao Brasil oriental, entre o rio São Francisco e o oceano e alcançando os limites do Rio de Janeiro com São Paulo.

Bionomia e ecologia

Não conseguimos reunir nenhuma informação específica da literatura sobre este taxon.

Cariótipo

Desconhecido. Outras espécies do gênero possuem: $2n = 14$,
FN = 24.

Morfologia externa

1. Tamanho e forma. Este pequeno marsupial é menor que a espécie precedente (M. cinerea), porém maior que M. microtarsus, tendo uma forma corporal pouco diferenciada da média dos didelfídeos. A cauda é comprida, porém proporcionalmente menor que a das duas espécies acima. Existe uma glândula na garganta, à semelhança de Monodelphis spp.). Medidas corporais: Machos - HB 139, 164, 110, 33; T 182, 222, 162, 33; HF 22, 30, 16, 33; IE 25, 30, 21, 33. Fêmeas - HB 129, 151, 110, 31; T 168, 196, 147, 31; HF 21, 25, 18, 30; IE 24, 30, 21, 30.

2. Pelagem curta e densa, moderadamente a muito macia (mas ver exceções a seguir); setiformes dorsais retos, não ondulados (8-10 mm); aristiformes finos e regularmente distribuídos (11-13 mm). Setiformes ventrais 6-7 mm. Vibrissas longas e finas - mistaciais até 30 mm, genais e supraoculares 25 mm; interrormais e carpais também presentes.

Em alguns indivíduos, toda a pelagem cobrindo as omoplatas, nuca, membros anteriores, tórax, pescoço e cabeça fica dura e áspera e, exceto na linha mediana dorsal, mais curta (5 mm). Este padrão foi encontrado em 11 exemplares de Marmosa incana, todos machos velhos, o que sugere que seja típico deste sexo nesta idade. O padrão lembra a descrição dada por Burmeister (1856:79-80) do seu Crymaeomys scapulatus, hoje Marmosa scapulata, conhecido de um único indivíduo de Minas Gerais,

coletado por Olfers e depositado no Museu de Berlim. A descrição é de um macho e concorda bem com a aparência de M. incana, exceto na cor que, segundo Burmeister, é mais castanho avermelhado do que cinzento (isto também poderia ser o resultado da conservação em meio líquido - no século passado, muitas vezes o material coletado era guardado em rum ou outras bebidas alcoólicas). Sem uma comparação direta dos indivíduos aberrantes do Museu Nacional com o tipo de Burmeister (não sabemos se ainda existe), não podemos afirmar que sejam da mesma espécie, porém nos parece provável que M. scapulata seja sinônimo júnior de M. incana.

3. Coloração. Superfície dorsal castanho acinzentado (6/7E4/5), ventral cor de marfim (3/4A/B2/3). A base dos pêlos dorsais é cinzento escuro (?F2), os ventrais sendo unicolores. Há uma separação nítida nos flancos entre a cor dorsal e a ventral, esta última chegando até as faces. Há ainda uma mancha escura em torno de cada olho, avançando até a ponta do focinho. A região entre os olhos é mais clara. Em toda a amostra de cerca de nove dezenas de exemplares, a coloração variava muito pouco, com a exceção de três fêmeas de Teresópolis, que eram de uma cor algo mais castanho e menos cinzento. Todas, porém, foram coletadas no mesmo local (Fazenda Comari) no intervalo de uma semana, e todas eram morfologicamente muito parecidas, o que nos leva a pensar que se trata apenas de uma única ninhada atípica.

4. A extensão da cauda recoberta pela pelagem corporal é pequena (cerca de 15 mm). A parte nua é mais escura basal e dorsalmente, mais amarela distal e ventralmente. As escamas são pequenas e dispostas em fileiras diagonais.

5. As mãos são de tamanho moderado, com proporções estranha-

mente similares às de uma mão humana, o 3º dedo sendo o maior. Os pés, também de tamanho moderado, têm o 4º dedo mais comprido, com o 2º, 3º e 5º subiguais.

6. As orelhas são grandes, ovais e membranosas; de cor castanho claro.

Morfologia craniana

O traço mais típico do crânio de Marmosa incana é a forma dos ossos nasais - longos e estreitos, quase sem nenhum alargamento no terço posterior, consoante com a forma geral mais alongada do crânio. Nisso se distingue da espécie anterior, M. cinerea, que possui um crânio mais largo, com os nasais expandidos lateralmente na parte posterior. Os forâmens incisivos também são compridos, ultrapassando o nível dos caninos. Estes são relativamente pequenos, principalmente os inferiores.

A determinação da idade do indivíduo através da dentição depende da verificação da sequência de erupção e troca dos dentes. O esquema de classes de idade comumente adotado para os Didelphidae foi estabelecido para Didelphis marsupialis e D. albiventris por Tyndale-Biscoe & Mackenzie, (1976). O tamanho da amostra de M. incana, no entanto, permitiu a constatação de que nesta espécie a sequência é algo diferente. Os exemplares mais novos se enquadravam perfeitamente na classe 3 de Tyndale-Biscoe & Mackenzie, e supomos que animais ainda mais novos seguiriam a ordem de erupção dos dentes que esses autores descreveram para Didelphis. Entretanto, o próximo estágio em Marmosa incana foi a eclosão do quarto molar superior, antes da queda do premolar decíduo, o qual seria substituído somente depois de o quarto

molar se tornar funcional. Portanto, o critério que adotamos para considerarmos um exemplar como adulto foi o aparecimento do terceiro premolar. As classes de idade foram divididas da seguinte forma:

- Classe 3 - dP^3 , M^1 M^2 funcionais, M^3 eclodindo ou não.
- Classe 4 - dP^3 , M^2 M^2 M^3 funcionais, M^4 eclodindo ou não.
- Classe 5 - dP^3 presente ou P^3 começando a eclodir, M^1 M^2 M^3 M^4 funcionais.
- Classe 6 - P^3 quase ou completamente crescido, M^4 com algum desgaste.
- Classe 7 - P^3 completamente crescido, M^4 muito gasto.

Verificou-se que, ao contrário dos molares, em que o inferior sempre eclode antes do molar correspondente superior, os terceiros premolares apareciam aproximadamente juntos nos quatro quadrantes da boca, havendo casos em que o premolar decíduo já havia caído no maxilar e não na mandíbula e vice versa.

Distribuição no Estado do Rio (mapa - fig. 9.6.1.)

O fato mais marcante na distribuição desta espécie é a grande quantidade coletada no sul de Minas, em Além Paraíba e Volta Grande - 73 exemplares, contra 21 no Estado do Rio todo. A espécie parece ser muito comum, então, em determinados locais. Em Teresópolis, dez exemplares foram coletados na fazenda Comari (de Carlos Guinle) no Alto de Teresópolis, mas nenhum foi encontrado em Boa Fé, ao nordeste, apesar de um grande esforço de coleta pela mesma equipe do SLPSTA. Todos os pontos de coleta no Estado

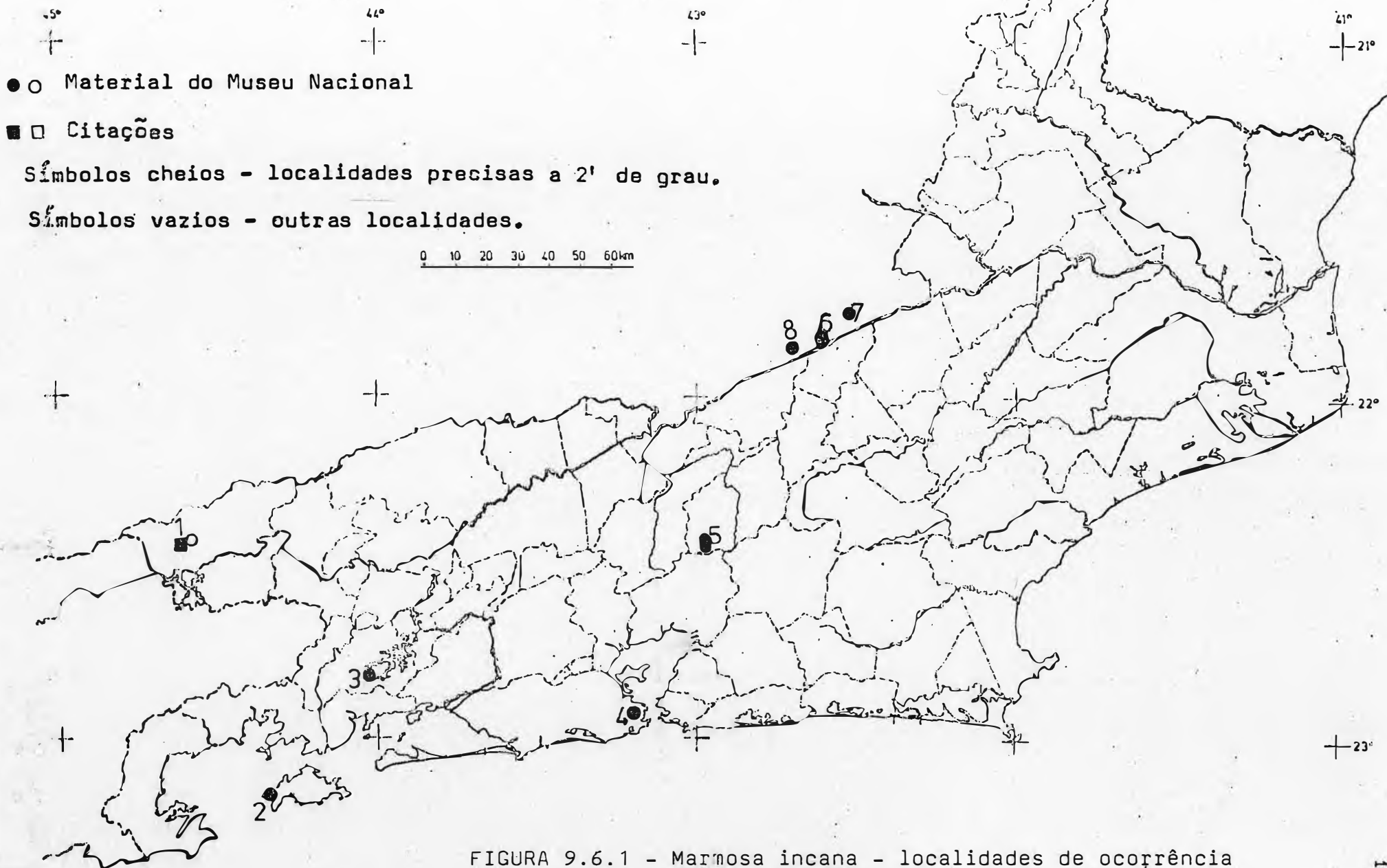


FIGURA 9.6.1 - Marmosa incana - localidades de ocorrência

Fig. 9.6.1 - Marmosa incana - Localidades indicadas

- 1- Itatiaia
- 2- Ilha Grande - Praia Vermelha
- 3- S. Joao Marcos
- 4- RJ - Trapicheiro, Silvestre
- 5- Teresópolis - F. Guinle
- 6- Além Paraíba - F. S. Geraldo, F. Paraíso; Volta Grande - F. Paraíso
- 7- Volta Grande - F. Pombal
- 8- Além Paraíba - Porto Novo

do Rio localizam-se na floresta perenifólia, enquanto a mata do sul de Minas é do tipo semicaducifólia, o que indica um certo grau de tolerância a condições menos úmidas durante o verão.

Análise populacional

Sob este título, tratamos da análise discriminante realizada com os indivíduos agrupados por sexo e localidade. Os cinco grupos formados para a fase de análise foram: Machos de Ilha Grande, Machos do Sul de Minas, Fêmeas de Teresópolis, Fêmeas marrons de Teresópolis (ver a seção sobre morfologia externa, acima), Fêmeas do Sul de Minas. Todos os grupos foram separados um do outro (estatísticas F com nível de significância de $p < 0,01$, exceto na comparação entre os dois grupos de fêmeas de Teresópolis, para a qual $0,05 > p > 0,01$).

As duas primeiras funções canônicas, explicando 75% da variância, separaram bem os cinco grupos, conforme foi visível no mapeamento dos pontos individuais. 80% dos casos pertencentes aos grupos foram atribuídos aos grupos corretos, a maioria dos erros ocorrendo com fêmeas do sul de Minas, que formaram uma nuvem relativamente frouxa. Dos indivíduos não agrupados a priori, a fêmea de Ilha Grande foi "classificada" junto com os machos do mesmo local, e o macho de Teresópolis com as fêmeas (normais) de Teresópolis. Dois machos e uma fêmea da Serra da Carioca formaram um grupo, porém misturado na nuvem de fêmeas do Sul de Minas. Outra fêmea carioca e um macho de São João Marcos ficaram isolados, da mesma forma que um crânio sem sexo indicado de Itatiaia, o qual talvez pertença à pele de Marmosa moreirae (ver o item 9.7.).

Estes resultados permitem afirmar que as populações de Marmosa incana devem realmente ser bastante localizadas, sem grande fluxo gênico entre elas, pois as funções discriminantes conseguiram distingui-las todas. É significativo que houve maiores semelhanças entre machos e fêmeas do mesmo local (inclusive entre os machos e fêmeas do sul de Minas) do que entre indivíduos do mesmo sexo e locais diferentes, demonstrando que o dimorfismo sexual é pequeno nesta espécie. O caso das fêmeas mais marrons de Teresópolis foi comentado acima (seção de morfologia externa). Pelos motivos dados ali, não atribuímos grande significância às diferenças constatadas entre elas e as outras fêmeas do mesmo local.

9.7.

Marmosa moreirae Miranda Ribeiro, 1936.

Sinônimos

Marmosa murina: Miranda Ribeiro, 1905. Arch. Mus. Nac., 13:165.

Marmosa moreirae Miranda Ribeiro, 1936. Rev. Mus. Paul., 20:380.

Marmosa murina murina (parte): Cabrera, 1958. Rev. Mus. Arg.

Cienc. Nat. "Bernardino Rivadavia", 4:20.

Localidade tipo: Monte Serrat, Itatiaia, Rio de Janeiro, 830 m. altitude.

Sistemática

O único exemplar conhecido foi originalmente citado por Miranda Ribeiro (1905) sob o nome Marmosa murina e depois tratado por ele (1936) como representante de uma espécie nova. Nisso, Miranda Ribeiro se baseou apenas na pele, pois o crânio havia desaparecido. Cabrera (1958) preferiu manter a designação original sem, no entanto, aumentar a área de distribuição de M. murina murina de forma a incluir o sudeste do Brasil. Avila-Pires (1968) seguiu Cabrera. Pelas razões que serão citadas abaixo, preferimos manter a espécie M. moreirae. No esquema de divisão do gênero elaborado por Reig, Kirsch & Marshall (manuscr.), a espécie continuaria no gênero Marmosa ao lado de M. murina, com a qual ela é, sem dúvida, muito parecida.

Distribuição

Conhecido apenas da localidade tipo.

Morfologia externa

1. Tamanho e forma. O holótipo é um macho adulto, porém sem registro de medidas na etiqueta. No tamanho se assemelha com M. incana, entre as espécies do Estado do Rio. Miranda Ribeiro (1936) inclui as seguintes medidas (provavelmente tiradas do animal preservado) na sua descrição (mm): HB 123; T 172; HF 18; IE 17.

2. Pelagem densa e macia. No dorso, setiformes de 11-13 mm e aristiformes de 13-15 mm; ventralmente 9-10 e 10-12 mm, respectivamente. A pelagem dos membros se estende à superfície dorsal das patas. A pelagem é mais comprida do que nos exemplares de M. murina que examinamos. Vibrissas finas, relativamente curtas - mistaciais 20-25 mm; algumas genais, supraorbitais, interramentais e carpais.

3. Parecido na coloração com M. microtarsus, com o qual o confundimos inicialmente. Possui a mesma cor canelina do dorso, porém a pelagem ventral é creme até a base dos pêlos, enquanto naquela espécie os pêlos têm uma base cinzenta. Cor dorsal canela (6D/E4/5), algo mais amarelada no focinho, porém apenas nos 2 mm distais dos pêlos, a base sendo cinzento acastanhado escuro (7F3). Cor ventral creme (4B3/4), pêlos unicolores. Nos flancos, há uma linha divisória nítida entre as cores dorsal e ventral. Mancha ocular indistinta, sem bordas nítidas. Difere dos exemplares de M. murina examinados (do Pará e da Bahia) por ser mais larga a área ventral ocupada por pêlos unicolores, além de a mancha ocular ser muito menos nítida.

4. Cauda comprida, com cerca de 12 mm da base recobertos com a pelagem corporal (da cor dorsal, sem a base cinzenta); o resto

da cauda possui pêlos curtos e finos, especialmente na face ventral, com exceção da região nua, preênsil, que se estende por uns 35 mm até a ponta do lado ventral. Cor amarelada na face ventral, avermelhada na dorsal (eventualmente um artifício devido à preservação). Escamas facilmente visíveis, bem maiores do que as de M. incana e M. microtarsus, e parecidas com as de M. murina.

5. Mãos algo maiores do que em M. microtarsus, com o 3º dedo maior, o 2º igual ao 4º e o 1º ao 5º. Pés também maiores do que nessa espécie, com o 4º dedo maior, depois o 3º, seguido pelo 2º e 5º; hallux curto. Superfície dorsal de mãos e pés com pêlos dourados (5C5).

6. Orelhas de tamanho médio, ovaladas.

Crânio

O crânio do exemplar não foi encontrado na coleção do Museu Nacional por Miranda Ribeiro quando este descreveu o holótipo. Um crânio com a mesma procedência que poderia, talvez, pertencer à pele, está registrado com o número subsequente ao da pele nos livros do setor de mastozoologia do MN. Este crânio, por sua semelhança com os de M. incana, foi incluído na análise daquela espécie, com as devidas ressalvas acerca da sua identidade. Os resultados da análise não foram conclusivos a respeito deste exemplar.

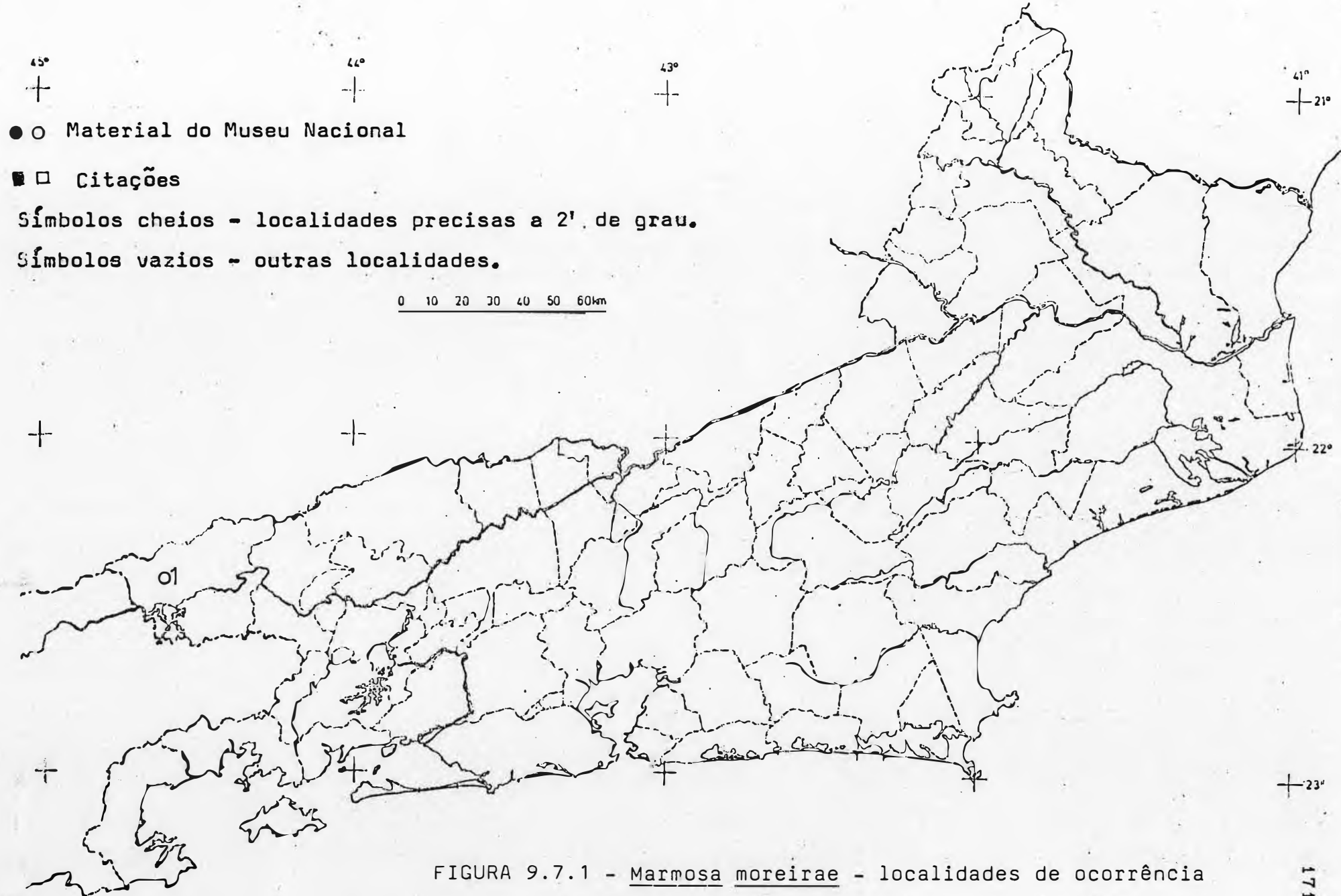


Fig. 9.7.1 - Marmosa moreirae - Localidades indicadas

1- Itatiaia

9. 8.

Marmosa microtarsus (Wagner, 1842)

Sinônimos selecionados

Didelphis microtarsus Wagner, 1842. Arch. Naturg., 8 (1):349.

Micoureus pusillus Goeldi, 1894. Proc. Zool. Soc. London, 1894:462
(non Didelphis pusilla Desmarest, 1804).

Marmosa microtarsus: Thomas, 1900. Ann. Mus. Civ. Genova (2), 20:546.

Localidade tipo: Ipanema (Araçoiaba da Serra), São Paulo.

Sistemática

Cabrera (1958) incluiu esta espécie no subgênero Thylamys Gray. Na sua divisão do gênero Marmosa sensu lato, Reig, Kirsch e Marshall (manusc.) colocam-na igualmente no gênero Thylamys Gray, 1843, caracterizado pelo tamanho corporal reduzido, os pés pequenos, a presença de tetas peitorais, além de vários fatores do crânio e dentição.

Conforme já foi assinalado no capítulo 7 (metodologia), realizou-se uma análise de agrupamento com os indivíduos de Marmosa que não puderam ser atribuídos diretamente nem a M. cinerea nem a M. incana. Esses indivíduos foram reunidos sob o nome de M. "microtarsus". Os dados usados, as matrizes de semelhança elaboradas e os fenogramas resultantes encontram-se nos quadros 9.8.1 a 9.8.5 e figuras 9.8.1 a 9.8.3., onde também estão indicados os valores do coeficiente de correlação cofenética: os dois primeiros fenogramas representaram bem as relações entre os indivíduos conforme indicadas nas respectivas matrizes de semelhança, porém o coeficiente de correlação do terceiro

| No. OTU | No. MN | Procedência | Sexo | Coloração ¹ | | Comprimento setiformes (mm) | | Proporção branco no ventre ² | Base cauda c/ pêlo (mm) |
|------------|-----------|-----------------|------|------------------------|-----------|-----------------------------------|---------|---|----------------------------------|
| | | | | dorsal | ventral | dorsal | ventral | | |
| 1 | 1258 | RJ Teresópolis | M | 6 E/F5/6 | 4 C 4 | 11 | 6 | 0 | - |
| 2 | 1260 | RJ Teresópolis | F | 5 D 5 | 3/4A/B3/4 | 7 | 3 | 2 | 9 |
| 3 | 7218 | RJ Teresópolis | M | 5/6D/E5/6 | 4 C 4 | 11 | 7 | 0 | - |
| 4 | 7220 | RJ Teresópolis | M | 6 E+ 5+ | 4 C/D 4 | 11 | 6 | 0 | 9 |
| 5 | 7241 | RJ Teresópolis | M | 6 E+ 5+ | 4 C 4/5 | 8 | 5 | 0 | 6 |
| 6 | 7243 | RJ Teresópolis | M | 6 E 5 | 4 D- 4 | 11 | 6 | 0 | 12 |
| 7 | 7570 | MG Além Paraíba | F | 6- E 5- | 4 C 4 | 8 | 5 | 0 | 10 |
| 8 | 7895 | MG Além Paraíba | M | 6 E 5+ | 4 C 4 | 10 | 6 | 0 | 8 |
| 9 | 8204 | RJ Parati | F | 6 E 5 | 4 C+ 4 | 7 | 4 | 1 | 10 |
| 10 | 8205 | RJ Parati | M | 6 E 5 | 4 C 4 | 11 | 7 | 0 | 10 |
| 11 | 8275 | RJ Papucaia | F | 6- E 5 | 4 C 5 | 9 | 4 | 0 | 11 |
| 12 | 24678 | RJ Ilha Grande | M | 6 E 5+ | 4 C 5 | 9 | 5 | 0 | 7 |
| 13 | 24679 | RJ Ilha Grande | F | 6 E 5 | 4 C 4+ | 10 | 7 | 0 | 13 |
| 14 | 1268 | RJ Itatiaia | M | 6 D/E4/5 | 3 A 3 | 12 | 7 | 4 | 13 |

¹ Para uma explicação do código de cores, ver item 7.3.² 0 = nula; 4 = total.QUADRO 9.8.1. Marmosa "microtarsus" - caracteres de pelagem

Dados brutos.

| No. OTU | Coloração dorsal | | | Coloração ventral | | | Comprim. pêlo | | Prop. branco ventr. | Pêlo base cauda | Medidas externas | | | |
|------------|------------------|------|------|-------------------|------|------|---------------|--------|---------------------------|-----------------------|------------------|-------|------|------|
| | cor | ton. | int. | cor | ton. | int. | dorsal | ventr. | | | HB | TA/HB | HF | IE |
| 1 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | 0,50 | 0,80 | 0,75 | 0,00 | - | - | - | - | - |
| 2 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 0,18 | 0,25 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,43 | - | - | - | - |
| 3 | 0,50 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | 0,50 | 0,80 | 1,00 | 0,00 | - | 0,69 | 0,14 | 1,00 | 0,86 |
| 4 | 1,00 | 0,83 | 0,75 | 1,00 | 0,91 | 0,50 | 0,80 | 0,75 | 0,00 | 0,43 | 0,45 | 0,57 | 0,50 | 0,86 |
| 5 | 1,00 | 0,83 | 0,75 | 1,00 | 0,73 | 0,75 | 0,20 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,43 | 0,30 | 0,00 |
| 6 | 1,00 | 0,67 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | 0,80 | 0,75 | 0,00 | 0,86 | 0,95 | 0,00 | 0,70 | 0,72 |
| 7 | 0,75 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | 0,50 | 0,20 | 0,50 | 0,00 | 0,57 | 0,45 | 0,22 | 0,30 | 0,72 |
| 8 | 1,00 | 0,67 | 0,75 | 1,00 | 0,73 | 0,50 | 0,60 | 0,75 | 0,00 | 0,29 | 0,57 | 0,02 | 0,50 | 0,14 |
| 9 | 1,00 | 0,67 | 0,50 | 1,00 | 0,82 | 0,50 | 0,00 | 0,25 | 0,25 | 0,57 | - | - | - | - |
| 10 | 1,00 | 0,67 | 0,50 | 1,00 | 0,73 | 0,50 | 0,80 | 1,00 | 0,00 | 0,57 | - | - | - | - |
| 11 | 0,75 | 0,67 | 0,50 | 1,00 | 0,73 | 1,00 | 0,40 | 0,25 | 0,00 | 0,72 | 0,64 | 0,04 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | 1,00 | 0,67 | 0,75 | 1,00 | 0,73 | 1,00 | 0,40 | 0,50 | 0,00 | 0,14 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | - |
| 13 | 1,00 | 0,67 | 0,50 | 1,00 | 0,73 | 0,63 | 0,60 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,98 | 0,28 | 0,60 | 1,00 |
| 14 | 1,00 | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,30 | 0,50 | 0,29 |

Codificação dos dados brutos do quadro 9.8.1 (caracteres de pelagem) e Apêndice 1 (medidas externas)

QUADRO 9.8.2. Marmosa "microtarsus" - caracteres externos

Matriz de dados codificados

| | | OTU No. | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
| OTU | 1 | 0,35 | 0,84 | 0,93 | 0,83 | 0,88 | 0,76 | 0,91 | 0,73 | 0,88 | 0,73 | 0,81 | 0,84 | 0,41 | |
| No. | 2 | | 0,45 | 0,44 | 0,48 | 0,48 | 0,57 | 0,48 | 0,63 | 0,46 | 0,54 | 0,46 | 0,43 | 0,42 | |
| | 3 | | | 0,81 | 0,71 | 0,80 | 0,73 | 0,83 | 0,64 | 0,85 | 0,70 | 0,73 | 0,82 | 0,40 | |
| | 4 | | | | 0,83 | 0,91 | 0,81 | 0,93 | 0,78 | 0,90 | 0,75 | 0,82 | 0,82 | 0,43 | |
| | 5 | | | | | 0,74 | 0,83 | 0,87 | 0,80 | 0,77 | 0,79 | 0,93 | 0,76 | 0,30 | |
| | 6 | | | | | | 0,81 | 0,87 | 0,80 | 0,92 | 0,79 | 0,76 | 0,90 | 0,51 | |
| | 7 | | | | | | | 0,83 | 0,87 | 0,84 | 0,87 | 0,79 | 0,81 | 0,42 | |
| | 8 | | | | | | | | 0,80 | 0,91 | 0,79 | 0,89 | 0,87 | 0,43 | |
| | 9 | | | | | | | | | 0,81 | 0,84 | 0,76 | 0,78 | 0,39 | |
| | 10 | | | | | | | | | | 0,80 | 0,76 | 0,93 | 0,53 | |
| | 11 | | | | | | | | | | | 0,87 | 0,82 | 0,36 | |
| | 12 | | | | | | | | | | | | 0,78 | 0,32 | |
| | 13 | | | | | | | | | | | | | 0,54 | |

QUADRO 9.8.3. Marmosa "microtarsus" - 10 caracteres de pelagem
Matriz de semelhança (S) usando coeficientes de Gower (s_G).
(Fenograma: ver fig. 9.8.1.)

| | | OTU No. | | | | | | | | |
|------|----|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| OTU. | 3 | 0,78 | 0,61 | 0,79 | 0,72 | 0,77 | 0,64 | 0,58 | 0,80 | 0,47 |
| No. | 4 | | 0,77 | 0,83 | 0,82 | 0,85 | 0,67 | 0,76 | 0,80 | 0,50 |
| | 5 | | | 0,64 | 0,79 | 0,82 | 0,76 | 0,87 | 0,66 | 0,39 |
| | 6 | | | | 0,79 | 0,83 | 0,73 | 0,61 | 0,87 | 0,58 |
| | 7 | | | | | 0,80 | 0,81 | 0,72 | 0,80 | 0,50 |
| | 8 | | | | | | 0,80 | 0,76 | 0,79 | 0,54 |
| | 11 | | | | | | | 0,78 | 0,71 | 0,44 |
| | 12 | | | | | | | | 0,66 | 0,31 |
| | 13 | | | | | | | | | 0,61 |

QUADRO 9.8.4. Marmosa "microtarsus" - 14 caracteres de pelagem e medidas externas. Matriz de semelhança (S) usando coeficientes de Gower (s_G). (Fenograma: ver fig. 9.8.2.)

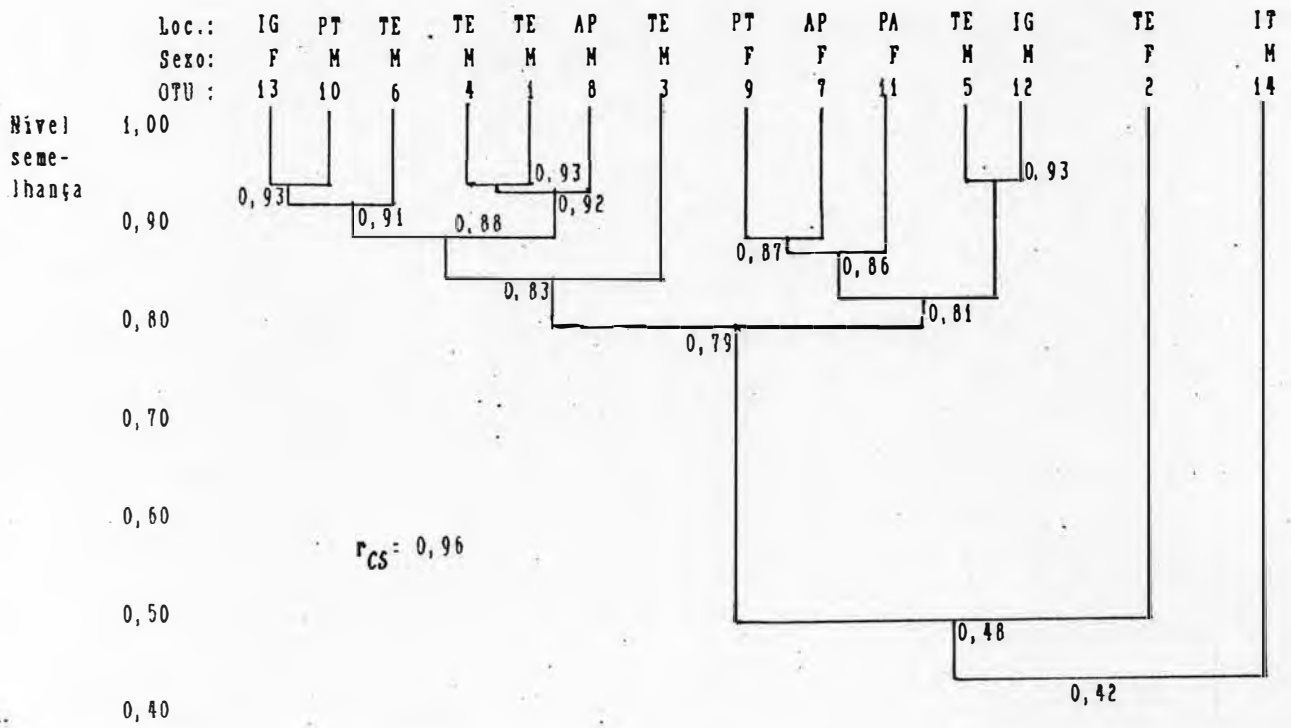


FIGURA 9.8.1. *Marmosa 'microtarsus'* - 10 caracteres de pelagem
Fenograma por UPGMA

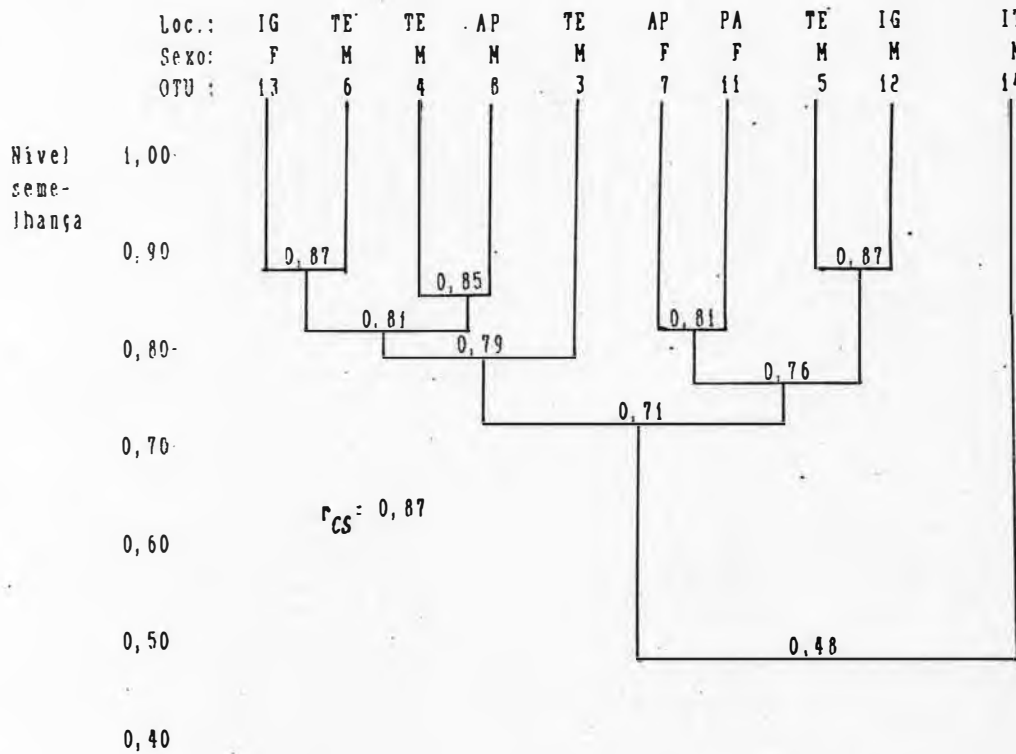


FIGURA 9.8.2. *Marmosa 'microtarsus'* - 14 caracteres de pelagem e
medidas externas. Fenograma por UPGMA.

| | OTU No. | | | | |
|---|---------|------|------|------|------|
| | 3 | 4 | 6 | 9 | 11 |
| 2 | 0,49 | 0,53 | 0,64 | 0,77 | 0,65 |
| 3 | | 0,09 | 0,74 | 0,66 | 0,37 |
| 4 | | | 0,29 | 0,39 | 0,67 |
| 6 | | | | 0,78 | 0,54 |
| 9 | | | | | 0,67 |

QUADRO 9.8.5. Harmosa "microtarsus" - 18 medidas cranianas.
 Matriz de semelhança (S) usando coeficientes de Gower (s_G).
 (Fenograma, ver fig. 9.8.3.)

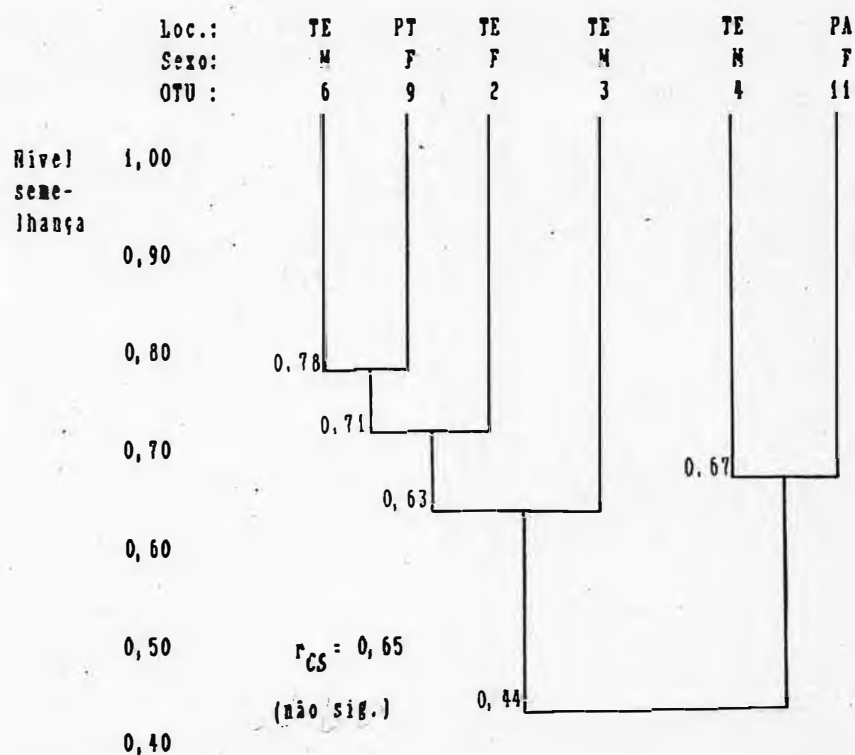


FIGURA 9.8.3. Harmosa "microtarsus" - 18 medidas cranianas.
 Fenograma por UPGMA.

(0,65), embora dentro da faixa considerada normal (Sneath & Sokal, 1973), indica uma correspondência menos fiel entre fenograma e dados.

Vê-se na figura 9.8.1 (fenograma baseado em caracteres exclusivamente da pelagem) que quase todos os indivíduos se assemelham ao nível de 79% ou mais, enquanto que a OTU 14 e a OTU 2 separaram-se nitidamente das outras. A OTU 14 é o holótipo de Marmosa moreirae, descrito no item anterior. A OTU 2, por outro lado, é um exemplar antigo com as cores bastante desbotadas, o que o diferenciaria na análise. Acreditamos que não representa nenhuma espécie diferente dos outros indivíduos (excetuando M. moreirae). Por este exemplar não apresentar indicação das medidas externas, foi excluído da análise de agrupamento seguinte.

Na segunda análise de agrupamento, baseada nos mesmos caracteres anteriores com o acréscimo de fatores de tamanho, a OTU 14 novamente se separou de modo claro. As semelhanças entre as outras foram, desta vez, menores, porém não apareceu nenhum subgrupo bem delimitado que pudesse ser interpretado como taxon diferente. Finalmente, o terceiro fenograma não refletindo bem as informações da matriz de semelhança, verificamos nesta (quadro 9.8.5) que a OTU mais diferente é a 4, que somente é moderadamente parecida com a 11. O padrão de relações entre as outras OTU's é complexa, não permitindo que se tirem conclusões claras. Suspeitamos, porém, que a OTU 4 se diferencia principalmente pelo tamanho e não pela forma, pois ela representa o menor crânio da amostra. Além disso, a pele correspondente agrupou-se perfeitamente bem nas outras análises.

Concluimos, pois, que apenas a OTU 14 deve se isolar da

amostra, constituindo a espécie Marmosa moreirae; os outros exemplares são suficientemente parecidos para serem tratados como uma única espécie, M. microtarsus.

Distribuição

A espécie ocorre numa faixa larga ao longo do litoral brasileiro desde o Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul (Cabrera, 1958). Parapátrica com M. agilis, espécie muito parecida do interior de Minas Gerais e São Paulo, podendo elas constituírem, eventualmente, a mesma espécie.

Bionomia e ecologia

Goeldi (1894), citado também por Miranda Ribeiro (1936), descreve os hábitos de alguns indivíduos desta espécie que ele manteve na sua casa em Teresópolis. Eram noturnos e facilmente presos em armadilhas colocados próximo a montes de folhas e ramos secos, seu habitat preferido. Eram pouco arbóreos. As fezes de um animal recém-capturado continham restos de artrópodes e, em cativeiro, seguravam nas mãos os insetos oferecidos enquanto os comiam. H. Ihering (1898, apud Miranda Ribeiro, 1936) conta que, durante o inverno de São Lourenço, RS, até seis indivíduos dos dois sexos foram encontrados reunidos no mesmo ninho na macega de capim seco. Davis (1947) menciona o fato que a espécie foi capturada regularmente no chão e em árvores em matas primárias e secundárias.

Morfologia externa

1. Tamanho e forma. O tamanho médio dos adultos é aproxima-

damente igual ao de Monodelphis americana (item 9.3), sendo as duas espécies as menores Didelphidae do Estado do Rio. A cauda é bem mais comprida do que a cabeça e corpo. Em comum com as outras espécies de Thylamys, a fêmea apresenta mamas no tórax, bem como no abdômen. Medidas corporais (média, maior, menor, n, em mm): Machos - HB 105, 120, 91, 3; T 152, 165, 140, 3; HF 20, 23, 18, 3; IE 21, 21, 20, 3; Fêmeas - HB 97, 102, 91, 2; T 133, 142, 124, 2; HF 15, 16, 13, 2; IE 18, 20, 15, 2.

2. Pelagem densa e macia. Dorso - setiformes 8-11 mm, aristiformes 11-14 mm; ventralmente 5-6 mm e 7-8 mm. Pequena área nua na garganta inferior, correspondendo a uma glândula. Vibrissas finas: mistaciais até 25 mm, genais poucas, de 15 a 20 mm, supraorbitais idem, carpais e interramais muito poucas, curtas e finas.

3. Coloração geral: canela rica (6E4) no dorso, mas apenas nos 2 mm distais de cada pêlo. Laranja acinzentado (5B5) na ponta do focinho. Na superfície ventral, amarelo acinzentado (4B3), amarelo claro puro (4A4) em baixo do queixo. O cinzento escuro (5F2) da base dos pêlos dorsais e ventrais transparece nas peles preservadas, sendo ausente apenas no focinho, queixo e faces e, eventualmente, na linha mediana do abdômen. Uma mancha castanho escuro (6G5) em volta de cada olho, estendendo-se (menos escura) anteriormente até a área mistacial e, em direção posterior, até a base das orelhas em alguns indivíduos.

4. Cauda comprida e fina, com a base recoberta de pelagem corporal apenas em 10 mm, aproximadamente; o resto com pêlos curtos e finos, principalmente do lado ventral. Nos 30-50 mm terminais, do lado ventral, há uma região nua, preênsil, margeada

por fileiras longitudinais de pêlos curtos e finos. Cor castanho fulvo dorsalmente (6/7E4), mais claro do lado ventral. Escamas muito pequenas, em fileiras diagonais.

5. Mãos pequenas, com o 3º e 4º dedos os maiores, seguidos pelo 2º e depois o 5º, o 1º sendo pequeno. Pés com o tarso curto (daí o epíteto específico) e falanges longos; o 4º dedo é o maior, o 3º e 5º subiguais; o hallux é muito curto. Unhas curtas, protegidas por almofadas nas pontas dos dedos.

6. Orelhas grandes, ovaladas, membranosas, de cor marrom claro.

Morfologia craniana

Crânio pequeno, com a caixa craniana arredondada, quase esférica. Nasais estreitos, como em M. incana, porém curtos, em conformidade com o rostro curto. Dentes muito pequenos.

Distribuição no Estado do Rio (mapa - fig. 9.8.4).

Conforme os pontos de coleta conhecidos, a espécie ocorre na Serra do Mar, desde Parati até Teresópolis, na baixada fluminense (Papucaia, mun. Cachoeiras de Macacu), e no vale do Paraíba (Volta Grande). Apesar das afirmações de Goeldi (1894) sobre a facilidade de captura deste animal, as amostras de que dispomos são muito limitadas; no entanto, as equipes do SEPSFA coletaram intensivamente na Serra da Carioca e não obtiveram um único exemplar, o que parece indicar que a espécie não ocorre aqui. Conforme já comentamos a respeito de Marmosa incana, as populações destes pequenos marsupiais devem estar circunscritas a áreas relativamente pequenas, devido a fatores que desconhecemos.

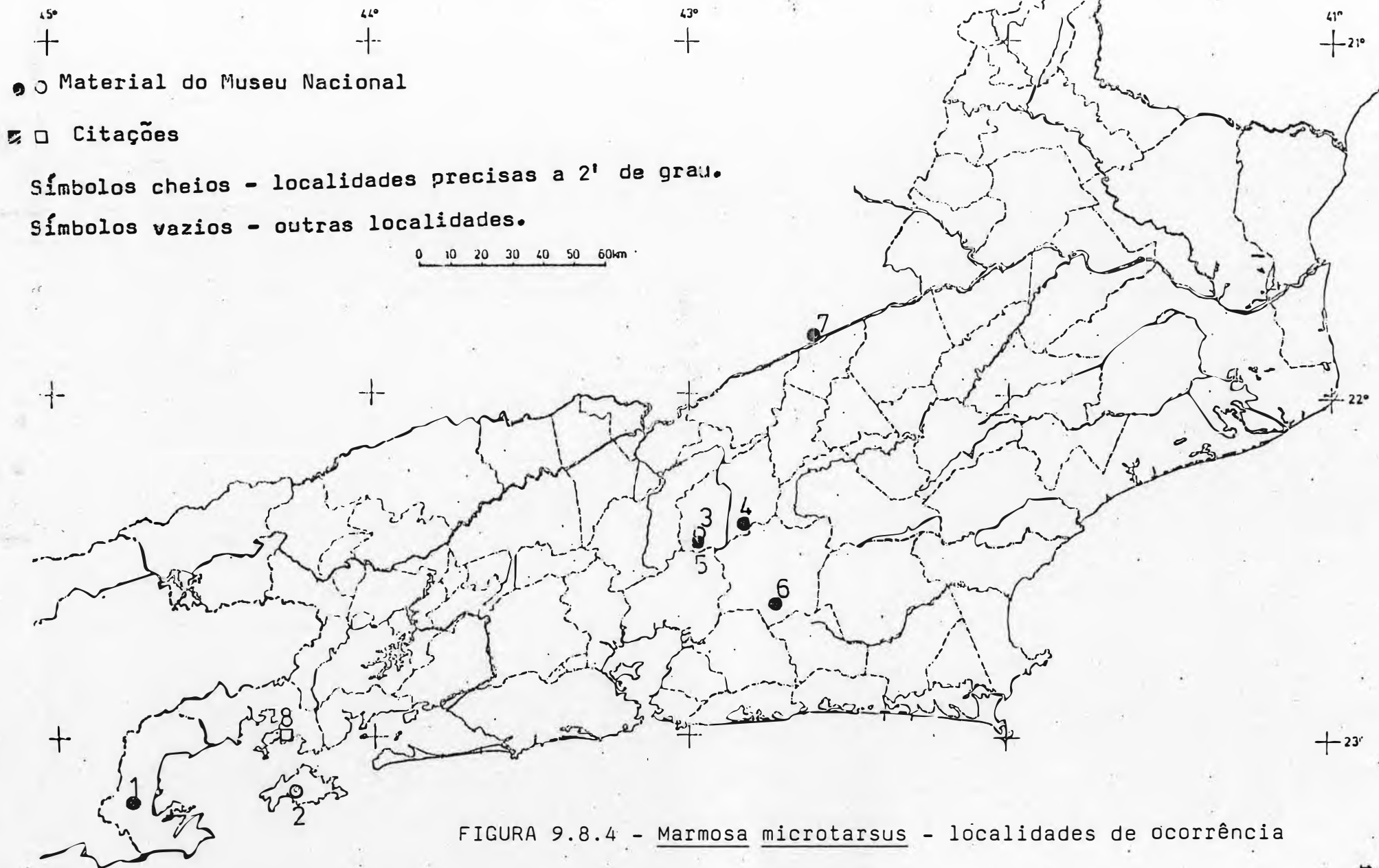


Fig. 9.8.4 - Marmosa microtarsus - Localidades indicadas

- 1- Parati - Pedra Branca
- 2- Ilha Grande
- 3- Teresópolis
- 4- Teresópolis - F. Boa Fé
- 5- Teresópolis - F. Guinle
- 6- Papucaia
- 7- Além Paraíba - F. S. Geraldo
- 8- Angra dos Reis (Vieira, 1949/Pinto, 1945)

9.9.

Philander Tiedemann, 1808. Zoolog., 1:426.

Aceitamos os argumentos de Hershkovitz (1976) a respeito do nome válido do gênero, que é denominado Metachirops por outros autores. Inclui duas espécies, P. mcilhennyi do Peru amazônico, e a espécie tipo, P. opossum (= Philander virginianus Tiedemann, non Didelphis virginiana Kerr).

Philander opossum (Linnaeus, 1758)

Cuíca-de-quatro-olhos

Sinônimos selecionados

Didelphis opossum Linnaeus, 1758. Syst. Nat., 10a. ed.:55.

Philander virginianus Tiedemann, 1808. Zoolog., 1:426 (non Didelphis virginiana Kerr).

Didelphis quica Temminck, 1825. Monogr. Mammal., 1:36.

Metachirus quica: Burmeister, 1856. Erläut. Fau. Brasil.:70.

Metachirops quica: Matschie, 1916. Sitzungsab. Ges. Naturf. Fr.:262.

Philander opossum: Gilmore, 1941. Americ. J. Tropic. Med., 21:316.

Localidade tipo: Suriname (designada por J. A. Allen, 1900).

Sistemática

A forma do leste do Brasil é considerada como a subespécie P. o. quica (Temminck, 1825), com localidade tipo Sepetiba, RJ (col. Natterer).

Distribuição

Do sudeste do México até o nordeste da Argentina. A subespécie P. o. quica ocorre no Brasil oriental até o Rio Grande do Sul.

Bionomia e ecologia

A estação reprodutiva vai de julho a fevereiro no sudeste do Brasil (F. Fernandez e outros, com. pess. - informação baseada em trabalho de campo em Maricá, RJ), sendo cinco o número mais comum de filhotes por ninhada. Os indivíduos são estritamente noturnos e solitários. Ocupam diversos tipos de ambiente, desde brejo e restinga em Maricá até floresta primária, mas preferem a proximidade de água. São basicamente terrestres, porém tendem a subir em árvores e arbustos ao serem libertados de armadilhas.

Alimentam-se de pequenos vertebrados, ovos, insetos e outros invertebrados, além de frutos: em certos locais diz-se que atacam plantações de milho e pomares (Walker et al., 1968). Philander opossum é um animal agressivo e irritadiço que, em cativeiro, rosna com a boca aberta como ameaça.

Cariótipo e serologia

O cariótipo é parecido com o de Didelphis aurita: $2n = 22$, $FN = 20$; todos os cromossomas sendo acrocêntricos. Também sorologicamente, as duas espécies são parecidas.

Registro fóssil

O gênero aparece no Montehermosense (Plioceno, 4Ma) argentino e material referível à espécie P. opossum foi encontrado nos depósitos quaternários das cavernas de Minas Gerais (Marshall, 1982).

Morfologia externa

1. Tamanho e forma. Pertence ao grupo dos maiores didelídeos, depois do gênero Didelphis. Cauda mais comprida que a cabeça e corpo. Parecido externamente com Metachirus nudicaudatus, do qual difere nos membros e cauda, algo mais curtos, e na presença de marsúpio bem desenvolvido nas fêmeas, além de fatores da pelagem que serão tratados em baixo. Medidas externas (média, maior, menor, \bar{n} , em mm): Machos - HB 265, 320, 223, 18; T 301, 338, 235, 15; HF 41, 47, 34, 18; IE 31, 35, 24, 18; Fêmeas - HB 237, 275, 150, 12; T 281, 305, 260, 9; HF 37, 45, 32, 12; IE 29, 32, 22, 12.

2. Pelagem densa e macia. Setiformes dorsais (aprox. 15 mm) com as bases longas, finas e onduladas formando uma camada densa superior sobre viliformes muito finos e ondulados (10-12 mm); as mesmas camadas existem na superfície ventral, apenas 2 mm mais curtas. Vibrissas - mistaciais escuras, fortes e compridas (até 55 mm); poucas genais, também escuras e fortes (até 30 mm); interramais, supraorbitais e carpais de cor clara, menos abundantes e mais curtas.

3. Coloração geral dorsal cinzento ligeiramente acastanhado (5E2/3), com reflexos prateados, com uma mistura de pêlos pretos e castanhos atrás das orelhas (5D/E3/4). As vezes há uma listra um pouco mais escura na linha mediana do dorso. Animais vivos procedentes de São Paulo e peles preservadas em coleções muitas vezes têm uma cor mais castanha (6E4/5), parecida com a cor típica de Metachirus nudicaudatus, porém em outros locais a espécie pode ser quase preta. Nos flancos há uma linha divisória nítida entre a cor dorsal e a ventral, que varia de creme a bege

(3/4A/B4/5), exceto no ventre da fêmea, que pode ser mais alaranjado. Anel em volta dos olhos um pouco mais escuro que a pelagem circundante, porém não tanto quanto em Marmosa. Acima dos olhos há uma mancha clara, donde o nome vulgar de "quatro-olhos" para esta cuíca. Faces e queixo claros como o tórax.

4. Base da cauda com pelagem corporal (da cor dorsal) numa extensão de 40-80 mm, o resto escamoso com pêlos curtos e duros. A parte escamosa preta ou castanho muito escuro nos 50-70% proximais, alaranjada com manchas escuras na parte distal. Escamas em fileiras longitudinais.

5. Mãos com o 3º dedo mais comprido, porém todos mais curtos que em Caluromys philander, por exemplo; unhas pequenas. Pés com os dedos 2-4 subiguais, o 5º menor e o hallux separado, oponível.

6. Orelhas de tamanho mediano, arredondadas, nuas e membranosas. A parte central clara, amarelada; a periferia marrom escuro. Nisso difere de Metachirus nudicaudatus, cujas orelhas são maiores e uniformemente marrons.

Morfologia craniana

O crânio é tipicamente didelfóide, com a caixa craniana pequena em relação ao rostro alongado, uma forte constrição pós-orbital enfatizando essa distinção. Os processos pós-orbitais são bem desenvolvidos (ao contrário de Metachirus nudicaudatus), bem como as cristas que os unem à crista sagital. Esta é pronunciada, porém não tanto quanto em Lutreolina crassicaudata. Os arcos zigomáticos são fortes e bem separados do crânio. A região occipital é larga, com cristas occipitais pronunciadas, diferindo nisso de Metachirus nudicaudatus, que apresenta um

estreitamento posterior do crânio.

A dentição segue o padrão normal dos Didelphidae. Os primeiros incisivos superiores estão ligeiramente separados dos outros, porém sem ser claramente maiores. Os caninos são bem desenvolvidos, principalmente nos machos.

Distribuição no Estado do Rio (mapa - fig. 9.9.1)

Depois de Didelphis aurita, Philander opossum é a espécie de marsupial que foi registrada em maior número de locais no estado e é a que apresenta maior variação altitudinal: desde os brejos da lagoa de Maricá, praticamente ao nível do mar (material depositado no Museu Nacional), até 1830 m em Macieiras, Itatiaia (Avila-Pires & Gouvêa, 1977), passando por uma ampla gama de tipos vegetacionais (ver o mapa de vegetação do estado, fig. 4.3.1.). Durante mais de um ano, foi o mamífero mais abundante entre as capturas e recapturas realizadas pela equipe do laboratório de mamíferos (Departamento de Ecologia, UFRJ) na restinga de Maricá, porém os números caíram repentinamente a um nível baixo. Tais flutuações populacionais talvez expliquem o fato que apenas um indivíduo foi obtido pelo SEPSFA na região de Além Paraíba-Volta Grande em um período de muitos meses de coletas intensivas.

Análise populacional

Das sete subamostras baseadas na procedência dos exemplares (machos da Serra dos Orgãos, Serra da Carioca, Parati e Mangaratiba/São João Marcos; fêmeas da Serra dos Orgãos, Parati e Mangaratiba/São João Marcos) que entraram na análise discriminante,

● ○ Material do Museu Nacional

■ □ Citações

Símbolos cheios - localidades precisas a 2' de grau.

Símbolos vazios - outras localidades.

0 10 20 30 40 50 60km

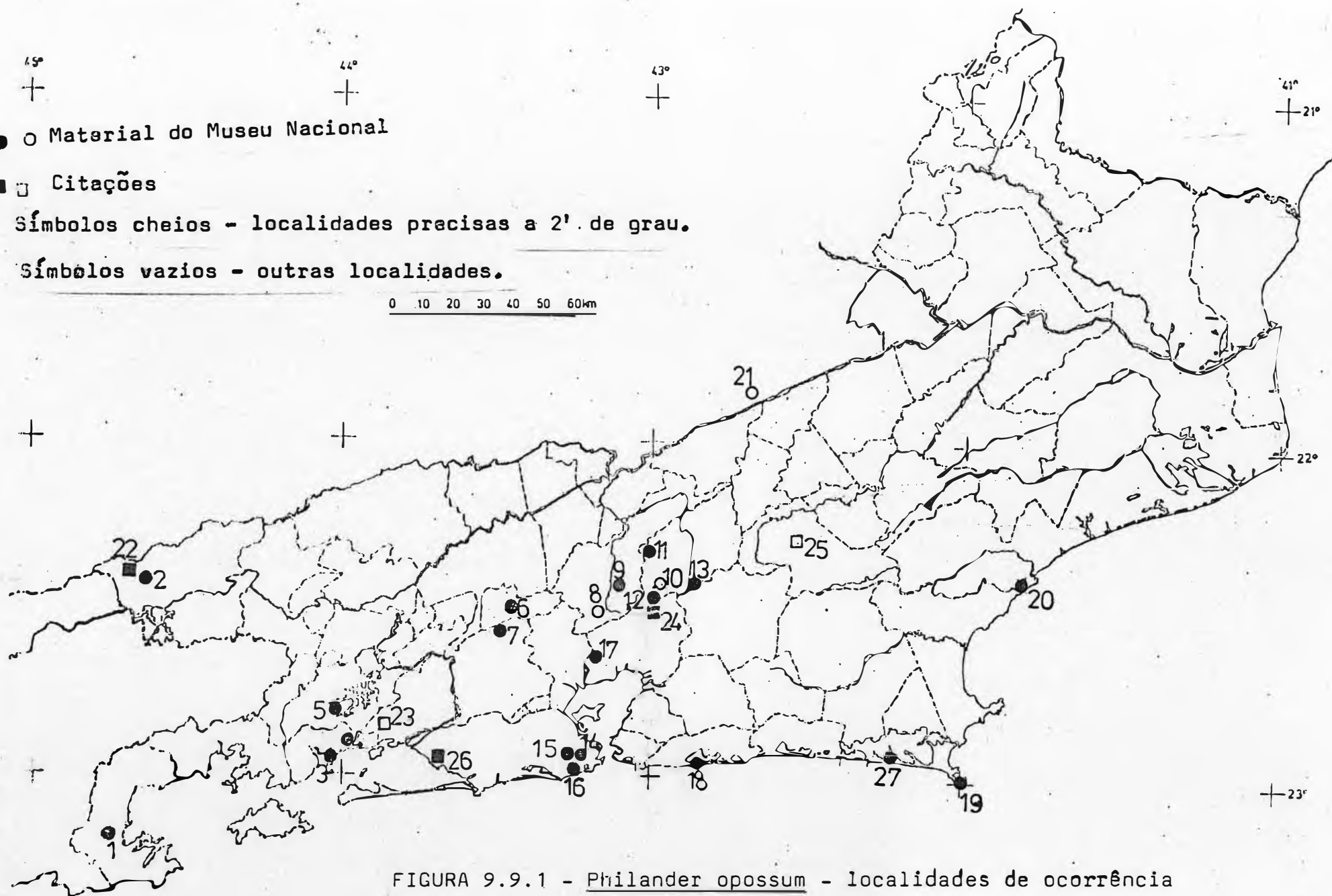


FIGURA 9.9.1 - *Philander opossum* - localidades de ocorrência

Fig. 9.9.1 - Philander opossum - Localidades indicadas

- 1- Parati - Pedra Branca
- 2- Itatiaia - Monte Serrat, Sede P. N.
- 3- Mangaratiba - F. Lapa,
- 4- Mangaratiba - F. Rubião
- 5- S. João Marcos - F. Lapa, F. Tenente
- 6- Miguel Pereira - Vera Cruz
- 7- N. Iguaçu - Tinguá - Bela Vista
- 8- Petrópolis
- 9- Petrópolis - Vale Bonfim
- 10- Teresópolis
- 11- Teresópolis - Colônia Alpina
- 12- Teresópolis - F. Guinle
- 13- Teresópolis - F. Boa Fé
- 14- RJ - Trapicheiro, Corcovado
- 15- RJ - Jacarepaguá
- 16- RJ - Gávea Pequena
- 17- Caxias - Barro Branco
- 18- Maricá - Restinga
- 19- Ilha de Cabo Frio
- 20- Casimiro de Abreu - Mar do Norte
- 21- Além Paraíba - F. Bom Retiro
- 22- Itatiaia - Macieiras (1830m) (Ávila-Pires & Gouvêa, 1977)
- 23- Itaguaí - Mazomba (Pereira & Pereira, 1984)
- 24- Magé - Barreira (Miranda-Ribeiro, 1935)
- 25- Nova Friburgo (Burmeister, 1854)
- 26- Sepetiba (Pelzeln, 1883)
- 27- Massambaba

as estatísticas F indicaram que muitas não se distinguiam ao nível de significância de $p = 0,05$. Isso ocorreu principalmente entre os machos e fêmeas de uma mesma localidade (com exceção de Mangaratiba, onde $0,05 > p > 0,01$), mas também entre os machos da Serra dos Orgãos e os da Carioca, entre estes e as fêmeas de Parati, e entre as fêmeas de Mangaratiba e os machos e fêmeas de Parati. Vemos, então, que há uma corrente de semelhança ligando todas as amostras, indicando que deve haver alguma contato entre suas populações de origem.

As duas primeiras funções calculadas, ambas significativas e explicando entre elas 82% da variância da amostra, separaram relativamente bem as quatro localidades e, principalmente, as subamostras da Serra dos Orgãos, o que era de se esperar dada a localização desta área na extremidade da "corrente" mencionada. Entretanto, apenas 72% dos casos foram corretamente "classificados", havendo uma quantidade considerável de "erros" entre os machos. Estes resultados corroboram as informações sobre a grande variedade de habitats ocupados pela espécie, o número elevado de registros e a grande vagilidade, principalmente dos machos, indicando que a população de Philander opossum no estado provavelmente é única e contínua.

9. 10.

Metachirus Burmeister, 1854. Syst. Uebers. Thiere Bras.: 1:135
(como subgênero, tratado como gênero em Erlaut. Fau. Brasil.,
1856:69).

A única espécie correntemente reconhecida é M. nudicaudatus.

Metachirus nudicaudatus (E. Geoffroy, 1803) Cuíca-de-quatro-olhos

Sinônimos selecionados

Didelphis nudicaudata E. Geoffroy, 1803. Cat. Mamm. Mus. Paris: 142.

Didelphys myosuros Temminck, 1825. Monogr. Mammal., 1:38.

Metachirus myosurus Burmeister, 1856. Erläut. Fau. Brasil.: 69, 1. 10.

Metachirus nudicaudatus: J. A. Allen, Bull. Americ. Mus. Nat. Hist.,
13:197.

Localidade tipo: Caiena, Guiana Francesa.

Sistemática

Este taxon provavelmente constitui uma superespécie (Cerqueira, com. pess.), da qual M. myosuros Temminck seria o nome válido para a semi-espécie do leste do Brasil, com localidade tipo Ipanema (hoje Araçoiaba da Serra), São Paulo.

Distribuição

Da Nicarágua até o nordeste da Argentina. M. n. myosuros ocorre no leste do Brasil, da Bahia para o sul (Cabrera, 1958).

Bionomia e ecologia

Dispomos de poucos dados sobre a bionomia da espécie. Pelo número de mamas da fêmea (9), supomos que as ninhadas devam ser desse tamanho ou menores. Os indivíduos são inteiramente noturnos e mais arborícolas do que Philander opossum (Collins, 1973). Constroem ninhos de folhas e gravetos, inclusive no chão (Walker et al., 1968). Sua dieta inclui os mesmos elementos que a de P. opossum, porém são mais frugívoros. Alguns indivíduos são relativamente mansos (L. Pessoa, com. pess.), porém Enders (1935) relata que em Barro Colorado (Panamá), M. nudicaudatus era mais agressivo do que qualquer outro marsupial (inclusive P. opossum). Ele também diz que a fêmea possui marsúpio. Ou tratava-se de um erro de identificação, pois a forma que existe no sudeste do Brasil certamente não possui marsúpio, ou as formas são realmente diferentes nos dois locais, tanto em morfologia como em comportamento. Outra diferença entre esta espécie e P. opossum é sua forma de ameaça, batendo os dentes em vez de rosnar.

Cariótipo e serologia

O cariótipo de Metachirus nudicaudatus evidencia uma separação grande entre esta espécie e os outros marsupiais de maior porte. Enquanto estes apresentam $2n = 22$ e $FN = 20$, Metachirus tem $2n = 14$ e $FN = 24$, com 1 par metacêntrico, 3 submetacêntricos, 2 subtelocêntricos e o X e Y acrocêntricos. Estudos sorológicos também demonstram uma grande diferença.

Registro fóssil

Conhecido apenas do Quaternário das cavernas de Minas Gerais

(Marshall, 1982).

Morfologia externa

1. Tamanho e forma. Aproximadamente do mesmo tamanho que a espécie anterior, P. opossum, porém com a cauda algo mais comprida, cerca de 25% maior que a cabeça e corpo juntos. O aspecto geral é mais delicado, com membros mais compridos e corpo mais esbelto. A fêmea não possui marsúpio, apresentando 9 mamas parcialmente protegidas por pregas na pele abdominal. Medidas externas (média, maior, menor, n, em mm): Machos - HB 259, 300, 200, 45; T 328, 380, 270, 33; HF 47, 51, 40, 45; IE 34, 39, 27, 45; fêmeas - HB 251, 282, 218, 43; T 320, 345, 246, 33; HF 44, 48, 35, 43; IE 34, 38, 25, 43.

2. Pelagem curta, menos densa que na espécie anterior. No dorso, setiformes 11 mm, aristiformes 13-15 mm; ventralmente, 9-10 mm e 12-13 mm, ou até 20 mm em partes. Vibrissas fortes e pretas: mistaciais até 45 mm, genais até 35 mm, supraorbitais até 30 mm; interramais louras, de 20-30 mm, e carpais até 15 mm.

3. Coloração aguti acastanhado no dorso: base dos pêlos cinzento médio (5D2/3), depois uma faixa amarelada e finalmente a ponta mais escura. O efeito final é uma mistura de castanho amarelado mais claro e mais escuro (5E6 e 5F6). A superfície ventral amarelo acinzentado a creme ou mesmo branco (de 4A/B4/5 a 3A1/2). A cor ventral se estende até as faces e a base das vibrissas genais. Há ainda uma mancha da mesma cor acima de cada olho. O lado dorsal do focinho é da mesma cor que o dorso, porém o topo da cabeça e a mancha periocular, que alcança a área mistacial, são mais escuros (castanho fuligem - 5/6G5).

4. Cauda comprida, com apenas 10-30 mm recobertos pela pelagem corporal. O resto escamoso com pêlos curtos, algo ásperos. Lado dorsal da cauda escuro (6F8) em 50% da sua extensão, a metade terminal e toda a face inferior amarelada a dourada (de 3A/B3 A 4/5B7). Escamas arredondadas em fileiras diagonais.

5. Mãos com dedos grossos e curtos, o 3º maior, depois o 2º e 4º. Pés grandes com a sola escamosa e almofadas bem delimitadas; o 4º dedo maior, seguido pelo 2º e 3º, depois o 5º. Lado dorsal bem recoberto de pêlos.

7. Orelhas grandes, arredondadas, membranosas e unicolores (marrom).

Morfologia craniana

A primeira vista o crânio se parece com o de Philander opossum, porém há muitas divergências, algumas já mencionadas no item 9.9. Em termos gerais, o crânio de Metachirus apresenta linhas mais suaves e arredondadas, a dentição sendo, também, mais delicada, com caninos inferiores pouco diferenciados.

Distribuição no Estado do Rio

A espécie, aparentemente, é limitada pela altitude, não ocorrendo nem em Itatiaia nem na Serra dos Orgãos, embora seja abundante na Serra da Carioca. É conhecida de Barreira, no sopé da serra de Teresópolis (Pohle, 1927), porém nunca foi registrada acima da escarpa. Na restinga de Maricá, após dois anos de coletas, um único exemplar foi capturado (Fernandez, com. pess.). Isso nos leva a supor que a população oscila como a de Philander opossum,

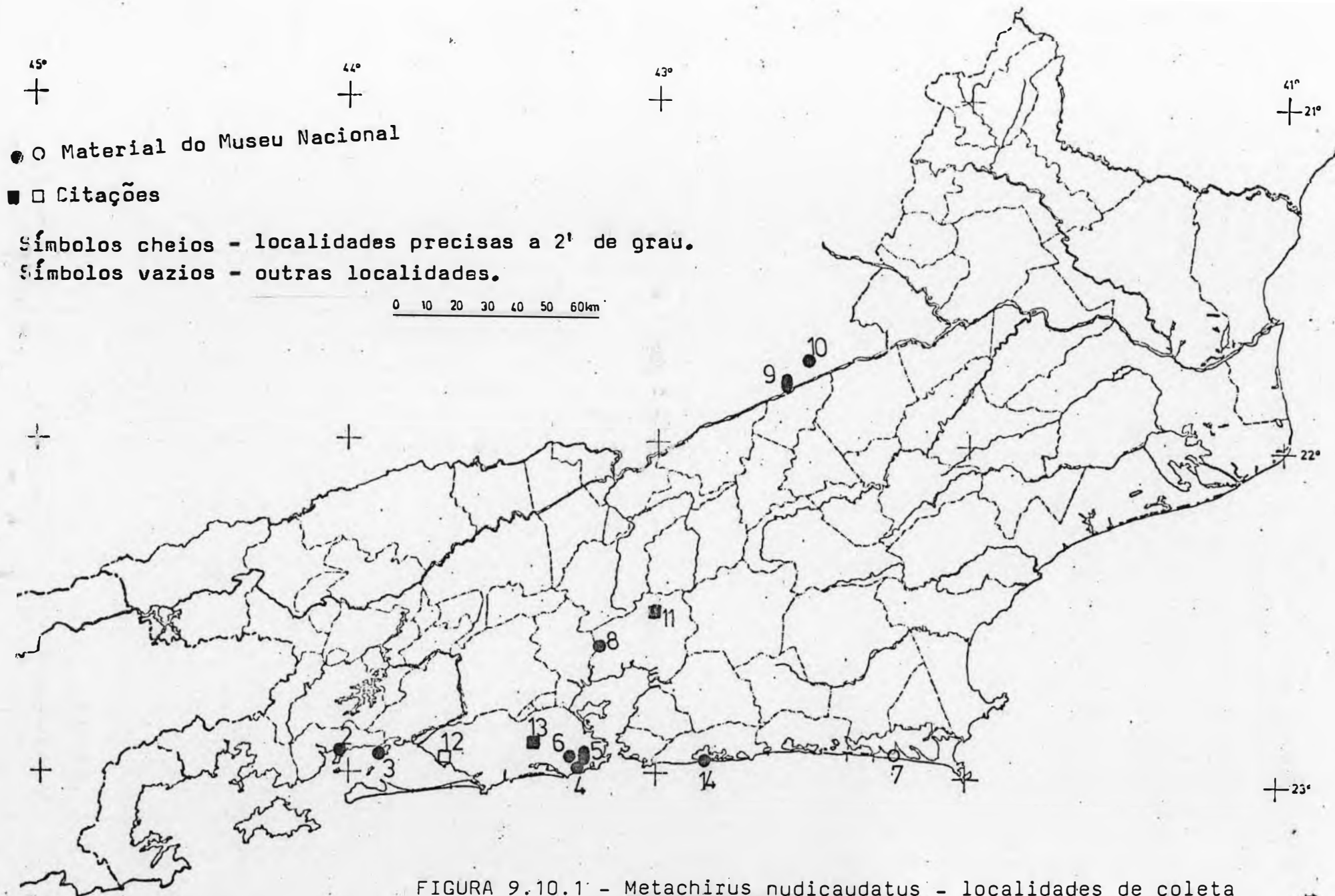


FIGURA 9.10.1 - Metachirus nudicaudatus - localidades de coleta

Fig. 9. 10. 1 - Metachirus nudicaudatus - Localidades indicadas

- 1- Ubatuba
- 2- Mangaratiba - F. Lapa
- 3- Mangaratiba - Ilha Itacuruçã
- 4- RJ - Gávea
- 5- RJ - Trapicheiro, Horto (J. Botânico), Silvestre, Corcovado
- 6- RJ - Bom Retiro
- 7- Araruama
- 8- Caxias - Barro Branco
- 9- Além Paraíba - F. Paraíso; Volta Grande - F. Paraíso
- 10- Volta Grande - F. Sta. Anna, F. Pombal
- 11- Magé - Barreira (Pohle, 1927)
- 12- Registro do Saí (Pelzeln, 1883)
- 13- Serra Piraquara - Realengo (Miranda-Ribeiro, 1936)
- 14- Restinga de Maricá (Fernandez, com. pess.)

porém devem existir outros fatores que limitam sua distribuição e que ainda não conseguimos esclarecer.

Análise populacional

Para a análise discriminante por localidades, os subgrupos correspondiam a machos da Serra da Carioca (idade 7 e idade 6 separadamente), machos de Além Paraíba, fêmeas da Serra da Carioca (também subdivididas entre idades 7 e 6), fêmeas de Além Paraíba e fêmeas de Ubatuba. As estatísticas F mostraram a falta de diferença significativa ($p > 0,05$) entre os seguintes pares: machos e fêmeas de Além Paraíba; machos 7 e fêmeas 7 da Serra da Carioca; machos 7 e machos 6 deste mesmo local. Com $0,05 > p > 0,01$, havia semelhança entre as fêmeas de Além Paraíba e as de Ubatuba, e entre estas e as fêmeas idade 7 da Serra da Carioca, além de mais semelhanças entre os grupos deste último local. Repara-se que as diferenças entre os grupos da Serra da Carioca e os de Além Paraíba eram significativas.

A primeira função discriminante, explicando 45% da variância, apresentou uma correlação positiva alta com a medida CAN e separou os grupos da Serra da Carioca (valores mais altos) dos outros (valores mais baixos), indicando que os primeiros possuem bocas um pouco mais largas anteriormente. A segunda função se correlacionava mais com fatores de tamanho e, em conjunto com a primeira função, separou os machos (tamanho e boca maiores) das fêmeas (tamanho e boca menores).

Apenas 60% dos casos foram "classificados" corretamente, devido em grande parte à mistura ocorrida entre os quatro grupos da Serra da Carioca. Limitando-se os "erros" a apenas os casos

atribuídos a locais diferentes, o grau de acerto elevou-se para 80%.

Estes resultados indicam que as populações de Metachirus nudicaudatus não estão totalmente isoladas, havendo algum fluxo gênico entre elas. No entanto, a Serra dos Orgãos parece constituir uma barreira efetiva impedindo o contato direto da população da Serra da Carioca com a de Além Paraíba e permitindo o aparecimento de ligeiras diferenças morfológicas entre elas, apesar de haver contato das duas com a de Ubatuba.

9. 11.

Lutreolina Thomas, 1910. Ann. Mag. Nat. Hist., (8), 5:247.

Este gênero contém apenas a espécie tipo Didelphys crassicaudata Desmarest.

Lutreolina crassicaudata (Desmarest, 1804).

Cuíca.

Sinônimos selecionados

Didelphys crassicaudata Desmarest, 1804. Nouv. Dict. Hist. Nat.,
24:19.

Didelphis mustelina Waterhouse, 1846. Nat. Hist. Mamm., 1:497 (atr. a
Geoffroy).

Didelphys turneri Gunther, 1879. Ann. Mag. Nat. Hist., (4), 5:108.

Lutreolina crassicaudata: Thomas, 1923. Ann. Mag. Nat. Hist. (9),
11:584.

Lutreolina crassicaudata travassosi Miranda Ribeiro, 1936. Rev.
Mus. Paul., 20:402.

Localidade tipo: Paraguai.

Sistemática

Marshall (1978a) reconhece duas subespécies: L. c. crassicaudata e L. c. turneri. O último sinônimo listado acima foi incluído por se referir a uma subespécie criada para abranger a forma do sudeste do Brasil, e posteriormente sinonimizada com a subespécie típica (Vieira, 1949; Cabrera, 1958; Marshall, 1978a).

Distribuição

L. c. crassicaudata ocorreria desde uma linha unindo o Rio de Janeiro com o Beni, na Bolívia (Hershkovitz, 1972), até o sul da província de Buenos Aires, na Argentina, estando limitado ao oeste pelos Andes. L. c. turneri é conhecido apenas das Guianas (Marshall, 1978b) e da Venezuela (Pérez-Hernández, 1985).

Bionomia e ecologia

A espécie ocupa de preferência formações abertas e florestas de galeria, muitas vezes em baixadas inundáveis, sendo o marsupial mais bem adaptado à vida dos pampas (Cabrera & Yepes, 1940). Nada bem e também sobe em árvores. Constroi um ninho suspenso no capim ou utiliza tocas de tatus e ocos de árvores (Marshall, op. cit.). Pode ter duas ninhadas por ano (Walker et al., 1968). Noturno, preda pequenos vertebrados e insetos (Walker et al., op. cit.). É mais sociável que a maioria dos didelfídeos (Collins, 1973).

Cariótipo

Segue o padrão mais comum dos maiores membros da família, com $2n = 22$ e $FN = 20$. Todos os autossomos são acrocêntricos, bem como o Y, porém o X é metacêntrico (Wainberg & Fronza, apud Marshall, 1978b).

Registro fóssil

Fósseis muito próximos ou até idênticos com L. crassicaudata foram encontrados em diversas formações desde o Huayqueriense (Eoceno tardio, c. 7 Ma) (Marshall, 1982).

Morfologia externa

1. Tamanho e forma. O adulto é comparável em tamanho com Philander opossum, ou um pouco maior. O corpo é comprido e os membros curtos. A característica mais marcante da espécie é a cauda muito grossa na base, de forma que ela parece ser quase uma continuação do corpo. A cabeça é relativamente pequena. A aparência geral lembra a de um mustelídeo. A fêmea possui pregas abdominais laterais no lugar de um marsúpio.

2. Pelagem curta e macia, uniforme por todo o corpo, exceto na base da cauda onde os pêlos são mais rijos. No dorso, setiformes 11-12 mm, aristiformes 17 mm; ventralmente 9 mm e 12 mm. Vibrissas: fortes e pouco numerosas - mistaciais até 50 mm, genais até 40 mm, supraorbitais até 30 mm; interramais e carpais reduzidas ou ausentes.

3. Coloração. A cor da pelagem de Lutreolina crassicaudata é muito variável entre indivíduos, mesmo capturados no mesmo local (Ximenez, 1967), e também sofre modificações em cativeiro e depois da morte. Indivíduos capturados vivos no estado de São Paulo eram de uma cor avermelhada (cor de tijolo) (J. M. S. Barata, com. pess.), porém o material da coleção do Museu Nacional é pardo escuro. Por este motivo, não daremos aqui os códigos de coloração, por eles serem muito precisos. Verificou-se do material disponível que os setiformes dorsais possuem a base cinzento claro e que os aristiformes apresentam bandeamento aguti, com a porção terminal escura, principalmente no dorso. A superfície ventral é mais clara, amarelada, os pêlos às vezes com uma base de cinzento claro. A cabeça é da cor do dorso, com uma mancha mais escura em torno dos olhos de formato indefinido,

cobrindo grande parte do focinho. Há uma pequena área de pêlos brancos no lábio superior, logo atrás do rinário.

4. A parte mais grossa da cauda (os 80-100 mm basais) está recoberta de pelagem curta e áspera, sem limite definido em direção terminal. Segue uma região preta com pêlos curtos e moderadamente densos, porém deixando aparecer as escamas. A ponta da cauda (40-60 mm) é de cor clara. As escamas são grandes, a largura sendo maior que o comprimento, e dispostas em fileiras diagonais. A cauda é menos preênsil do que na maioria dos didelfídeos.

5. As mãos são pequenas e largas, com dedos curtos, o 3º sendo ligeiramente maior que o 2º e 4º, os dois externos subiguais; garras grandes não protegidas por almofadas - um padrão todo próprio para um animal terrestre, cursor. Pés grandes, com a sola escamosa; 3º e 4º dedos subiguais, 2º algo menor, os externos novamente subiguais; o hallux é menos oponível que em outras espécies; garras grandes. Lado dorsal dos pés e das mãos recoberto de pelagem.

6. Orelhas pequenas e redondas.

Morfologia craniana

O crânio de Lutreolina crassicaudata é um pouco diferente nas suas proporções dos de outros gêneros de Didelphidae, apresentando o rostro encurtado em relação à região pós-orbital alongada e sumamente estreita. Com isso, os arcos zigomáticos são compridos e a constrição pós-orbital se situa muito atrás dos processos pós-orbitais. A crista sagital é alta, aumentando a aparência de achatamento lateral do crânio.

Distribuição no Estado do Rio (mapa - fig. 9.11.1).

Conhecido apenas de Maromba, Itatiaia, onde um exemplar foi capturado mas, infelizmente, não preservado (Ávila-Pires & Gouvêa, 1977).

45° 44° 43° 41° 21°

●○ Material do Museu Nacional

■□ Citações

Símbolos cheios - localidades precisas a 2' de grau.

Símbolos vazios - outras localidades.

0 10 20 30 40 50 60km

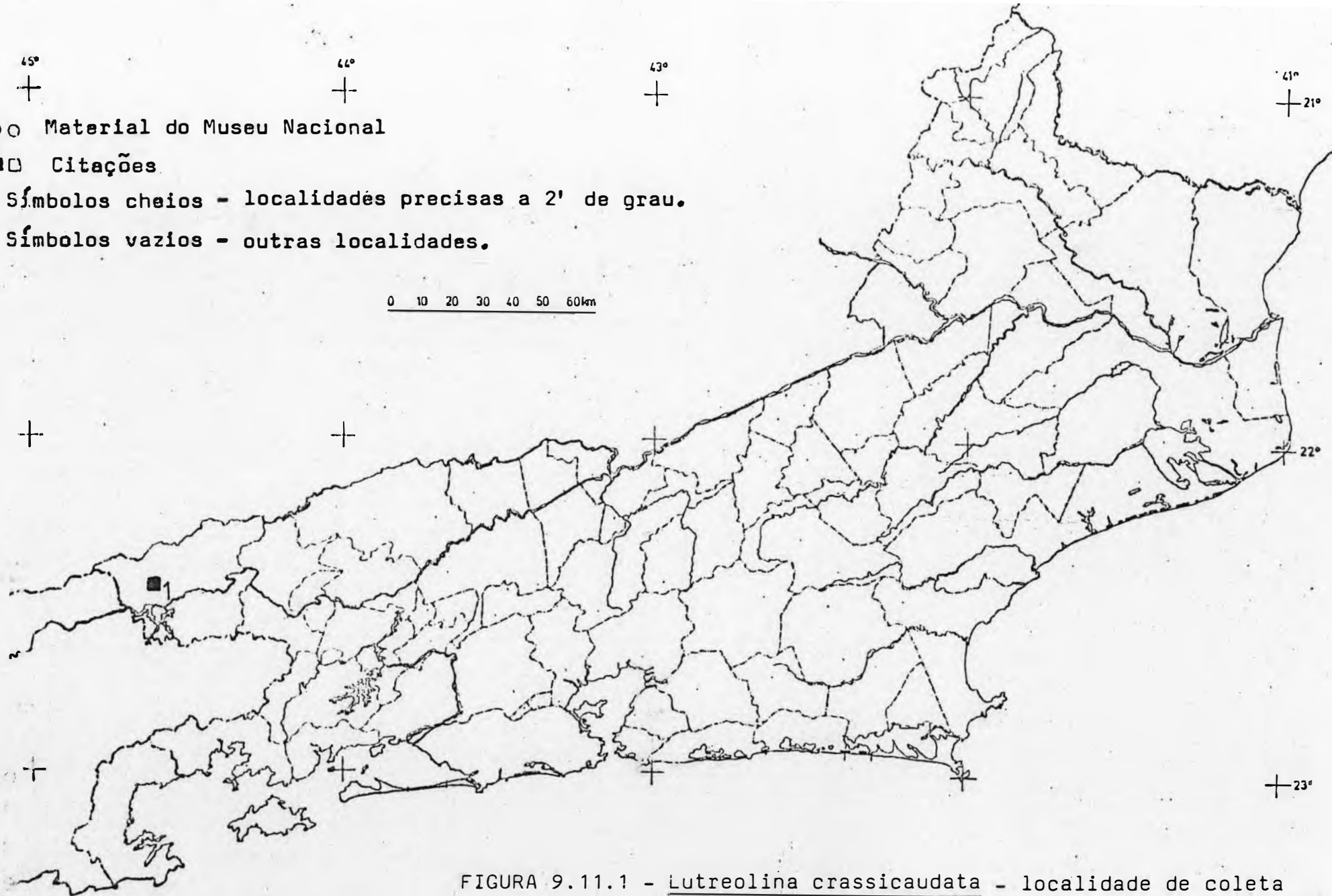


FIGURA 9.11.1 - Lutreolina crassicaudata - localidade de coleta

Fig. 9.11.1 - Lutreolina crassicaudata - Localidades indicadas

1- Itatiaia - Maromba (Ávila-Pires & Gouvêa, 1977)

9. 12.

Didelphis Linnaeus, 1758. Syst. Nat.: 54 (parte).

O gênero inclui a única espécie neártica da ordem Polyprotodontia (D. virginiana Kerr) e duas superespécies neotropicais: D. albiventris s.l. Lund e D. marsupialis s.l. Linnaeus (Cerqueira, 1985; Cerqueira e Tribe, no prelo). Esta abrange a semiespécie amazônica D. marsupialis s.s. e a atlântica D. aurita Wied, descrita a seguir. Espécie tipo: D. marsupialis L.

Didelphis aurita Wied, 1826.

Gambã.

Sinônimos selecionados

Didelphis marsupialis Wied, 1826. Beitr. Naturg. Brasil., 2:387
(non Linnaeus, 1758).

Didelphis aurita Wied, 1826. Op. cit.:395.

Didelphis azarae Wagner, 1843. Schrebers Säug. Suppl., 3:38 (non
Tschudi, 1844).

Didelphis cancrivora Burmeister, 1854. Syst. Uebers. Thiere
Brasil., 1:129 (non Gmelin, 1788).

Gamba aurita var. brasiliensis Liais, 1872. Clim. Géol. Fau. Géog.
Bot. Brésil:329 (parte).

Didelphis marsupialis var. tipica Thomas, 1888. Cat. Marsup.
Monotr. Coll. Brit. Mus. (Nat. Hist.):323 (parte).

Didelphis aurita longipilis Mir. Ribeiro, 1936. Bol. Mus. Nac.,
11 (3):36.

Didelphis aurita melanoides Mir. Ribeiro, 1936. Op. cit.:36.

Localidade tipo: Vila Viçosa, Rio Peruíbe, Bahia (restr. por Avila-Pires, 1965).

Sistemática

Frequentemente considerado uma subespécie de D. marsupialis (p.ex. Cabrera, 1958). Miranda Ribeiro (1935, 1936) reconheceu subespécies de D. aurita, baseando-se em diferentes fases de coloração presentes na mesma população. Cerqueira & Tribe (no prelo) consideram-na uma semiespécie da superespécie D. marsupialis e formalmente uma espécie "boa".

Distribuição

Brasil oriental, no domínio tropical atlântico e no de Araucaria, alcançando o Paraguai e a Argentina dentro desses domínios (Cerqueira, 1980, 1985).

Bionomia e ecologia

Este é o marsupial mais comum e mais conhecido do estado, tendo se adaptado, inclusive, à vida urbana. Ocupa uma grande variedade de habitats, especialmente matas na proximidade de água. Basicamente terrestre quando adulto, o jovem é bom trepador, sendo encontrado com frequência no topo das árvores (Davis, 1947). É onívoro em alto grau, predando vertebrados de tamanho moderadamente grande (é um conhecido assaltante de galinheiros), além de se alimentar de frutas e de carniça. Este animal é confiante e até agressivo quando perturbado, diferente neste respeito do "opossum" norteamericano, famoso por se fingir morto. Este exemplo serve para evidenciar o cuidado necessário ao se

extrapolarem informações de uma espécie para outra, até dentro do mesmo gênero.

A época reprodutiva no Rio de Janeiro parece ser quase contínua, de acordo com as datas de captura de fêmeas lactantes citadas por Davis (1947) e as verificadas em Maricá pela equipe do Laboratório de Vertebrados da UFRJ. Os machos parecem ser mais vágéis que as fêmeas (Davis, 1947), raramente sendo recapturados no mesmo local, enquanto estas tendem a permanecer na mesma área.

Cariótipo

O cariótipo é o mais comum dos didelfídeos de maior porte: $2n = 22$ e $FN = 20$, todos os cromossomas sendo acrocêntricos. Gardner (1973) demonstrou a importância do cariótipo no estabelecimento de D. virginiana como espécie diferente de D. marsupialis, aquela espécie tendo um número fundamental de $FN = 32$.

Registro fóssil

Fósseis atribuíveis ao gênero Didelphis aparecem no Pleistoceno da América do Sul, tendo surgido a partir de Hyperdidelphys do Plioceno (Marshall, 1982).

Morfologia externa

1. Tamanho e forma. Esta espécie é a maior que ocorre no Estado do Rio, alcançando o tamanho de um gato doméstico e um peso de mais de 2000 g. A cabeça é grande com o focinho pontudo, os membros sendo relativamente curtos e a cauda um pouco mais

curto que a cabeça e corpo juntos. A fêmea possui um marsúpio bem desenvolvido. Medidas externas (média, maior, menor, n, em mm): Machos - HB 406, 490, 320, 34; T 376, 425, 320, 33; HF 60, 75, 56, 31; IE 53, 65, 46, 31; Fêmeas - HB 386, 475, 320, 20; T 356, 410, 270, 19; HF 58, 65, 48, 20; IE 52, 65, 44, 21.

2. Pelagem comprida, densa, de aparência "despenteada". Setiformes finos e algo ondulados; aristiformes compridos e fortes, principalmente na linha mediana e parte posterior do dorso, porém menos na superfície ventral, na cabeça e nos membros. No meio do dorso, setiformes 20-25 mm, aristiformes 55 mm (até 90 mm no dorso posterior); no ventre, setiformes 15 mm, aristiformes 20-25 mm. Existe pelagem fina dentro do marsúpio. Vibrissas longas, pretas e fortes: mistaciais (muitas) até 90 mm; genais (poucas, mas fortes) até 80 mm; apenas uma ou duas supraorbitais de cada lado; interramais e carpais despigmentadas, pouco evidentes.

3. Coloração. Grande variedade cromática, desde indivíduos muito melânicos até outros quase louros, alguns com uma aparência prateada devido a uma abundância de aristiformes brancos. Tal variabilidade levou Miranda Ribeiro (1935) a criar subespécies (sintópicos!) baseadas na cor dominante, embora Schirch (1932) já tivesse chamado atenção para a fraqueza da cor como caráter taxonômico. Os setiformes dorsais são da cor de palha (amarelo pálido - 3A2/3) na base, tendendo a escurecer na ponta (castanho escuro - 6F5). A proporção de pêlos com a ponta escura não é homogênea em toda a superfície de um mesmo animal, formando manchas mais louras ou mais marrons, e varia muito de um indivíduo para outro. Isto também ocorre na superfície ventral,

que tende a ser mais clara que o dorso. Os aristiformes podem ser cor de palha (3A3), prateados (3A/B1/2) ou melânicos (6/7H5), podendo haver mais de um tipo num mesmo animal. A cor dominante de um indivíduo depende, então, da interação desses dois fatores: a proporção de setiformes com a ponta marrom e a abundância de aristiformes de cada tipo.

O padrão de cor na cabeça também varia. Geralmente há uma listra escura pouco definida na linha mediana do topo da cabeça, manchas escuras em volta e atrás dos olhos, e manchas mais claras acima dos olhos, nas faces e na linha mediana do focinho. Essas áreas são mal delimitadas e de tamanho variável de um exemplar para outro.

4. Cauda cilíndrica, com cerca de 20 mm de diâmetro na base, muito muscular. A pelagem corporal cobre a base numa extensão de 60-70 mm, o resto sendo escamoso com cerdas curtas da cor das escamas. A metade basal da cauda é escura, quase negra, a parte distal mais clara. Os últimos 30-40 mm inferiores são nus, representando a porção mais preênsil. Escamas grandes, arredondadas posteriormente.

5. Membros com pelagem escura (6/7G/H6) mesmo em indivíduos geralmente mais claros. Mãos largas, com dedos relativamente curtos - o 3º sendo o maior, seguido pelo 2º e 4º subiguais entre si. Pé com hallux muito oponível e os dedos 2, 3 e 4 subiguais, o hallux sendo menor que o 5º. Garras grandes e fortes, principalmente no pé posterior.

6. Orelhas grandes, ovaladas, membranosas e pretas. No jovem estão despigmentadas até a classe de idade nº 2 ou 3, como nos adultos de D. albiventris.

Morfologia craniana

Comparado com os crânios das outras espécies de marsupial do Estado do Rio, o de um gambá macho adulto parece enorme. É muito robusto, com grandes cristas occipitais, lambdóide e sagital. A caixa craniana é pequena e alongada, porém não tanto quanto em Lutreolina crassicaudata. Os processos pós-orbitais são pontudos e salientes. A dentição é forte, com caninos bem desenvolvidos.

Distribuição no Estado do Rio (mapa - fig. 9.12.1).

Didelphis aurita foi registrado de um maior número de localidades no estado do que qualquer outro marsupial, incluindo restingas, baixadas, serras e o vale do Paraíba, além dos subúrbios da cidade do Rio de Janeiro. É provável que ocorra em todos os habitats do estado.

Análise populacional

A análise discriminante realizada com as subamostras desta espécie forneceu resultados menos conclusivos do que nos outros casos em que foi usada. Oito grupos foram formados: machos e fêmeas separadamente de Além Paraíba, Serra dos Orgãos, Caxias e Serra da Carioca. Após a seleção das variáveis, as estatísticas F mostraram que não foi possível distinguir as fêmeas umas das outras ($p > 0,05$ para todas as permutações). Na verdade, apenas os machos de Além Paraíba e o macho de Caxias (apenas um entrou na fase de análise, os outros do grupo não tendo a complementação inteira de medidas) ficaram claramente separados. Na fase de classificação, apenas 63% dos casos foram alocados aos grupos "corretos"; descontando os que caíram no grupo do outro sexo da

45°
+44°
+43°
+41°
+ 21°

Material do Museu Nacional

Citações

Símbolos cheios - localidades precisas a 2' de grau.

Símbolos vazios - outras localidades.

0 10 20 30 40 50 60km

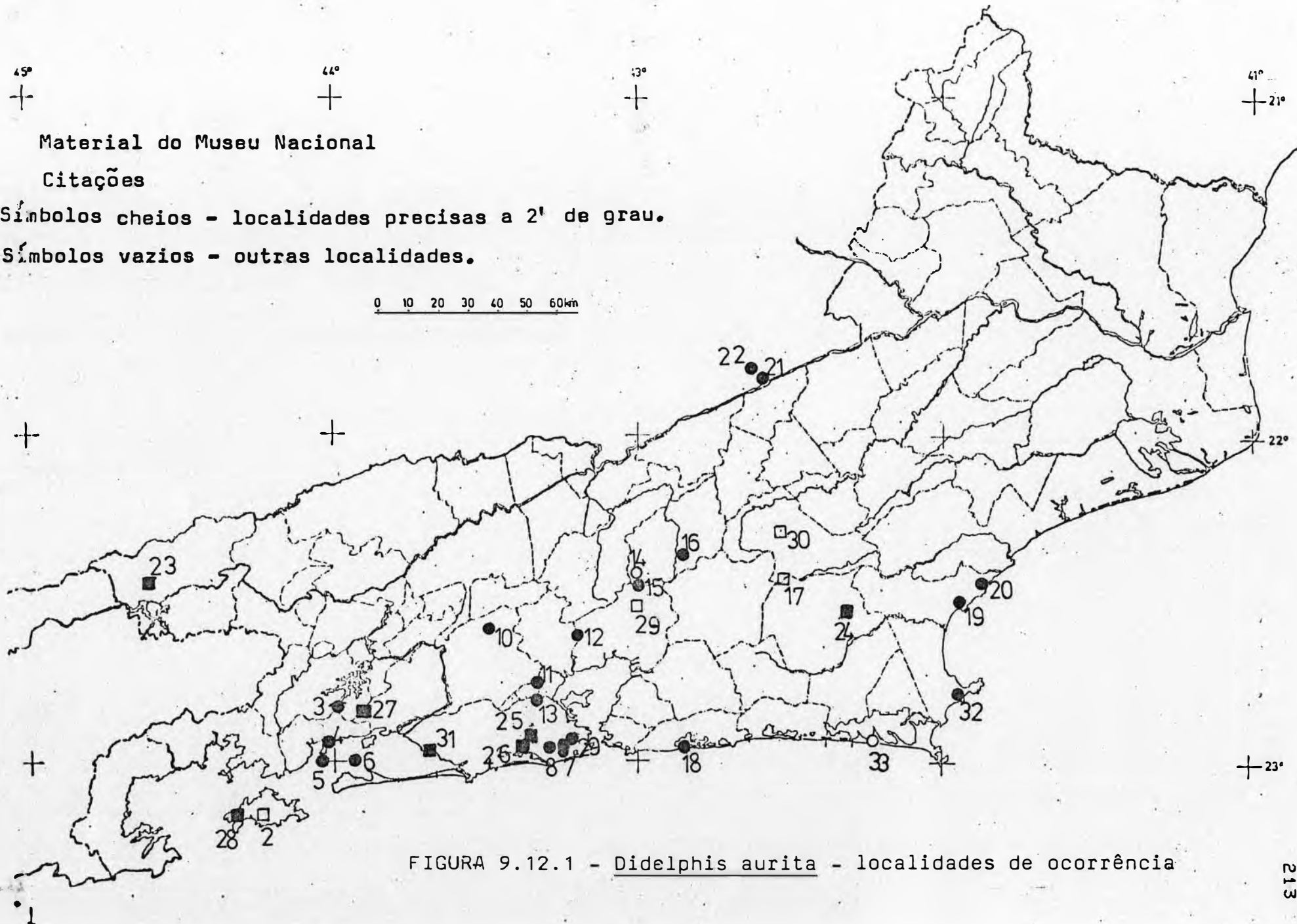
FIGURA 9.12.1 - Didelphis aurita - localidades de ocorrência

Fig. 9.12.1 - Didelphis aurita - Localidades indicadas.

- 1- Ubatuba (MZUSP)
- 2- Ilha Grande (DBA/UFRuRJ)
- 3- S. João Marcos - F. Tenente
- 4- Mangaratiba - F. Rubiao
- 5- Mangaratiba - F. Lapa
- 6- Mangaratiba - Ilha Jaguanum
- 7- RJ - Trapicheiro
- 8- RJ - Bom Retiro, Paulo e Virgínia
- 9- RJ - Santa Tereza, Humaitá, Tijuca
- 10- Nova Iguaçu - Tinguá
- 11- Caxias - Sarapuí
- 12- Caxias - Barro Branco
- 13- Caxias
- 14- Teresópolis
- 15- Teresópolis - F. Guinle
- 16- Teresópolis - Boa Fé
- 17- Friburgo - Serra Macaé (MZUSP)
- 18- Maricá - Restinga
- 19- Rio das Ostras - Ilha das Pombas
- 20- Casimiro de Abreu - Mar do Norte
- 21- Além Paraíba - F. São Geraldo, F. Paraíso; Volta Grande - F. Paraíso
- 22- Além Paraíba - F. Sto. Amaro
- 23- Itatiaia - Monte Serrat (Ávila-Pires & Gouvêa, 1977)
- 24- Poço das Antas (Vaz, 1983)
- 25- Jacarepaguá - Tanque (Obs. pess.)
- 26- Jacarepaguá - Marapendi (Silveira, 1965b)
- 27- Itaguaí - Mazomba (Pereira & Pereira, 1984)
- 28- Ilha Grande - Praia Vermelha (Araújo Filho, 1978)
- 29- Magé - Barreira (Pohle, 1927)
- 30- Nova Friburgo (Burmeister, 1854)
- 31- Sepetiba (Pelzeln, 1883)
- 32- Búzios - F. Coqueiral
- 33- Massambaba

mesma localidade, a porcentagem de acertos foi de apenas 65%. No mapa de localização dos indivíduos sobre os dois primeiros eixos, apenas os machos de Além Paraíba formaram um agrupamento mais ou menos distinto, havendo muita superposição e indefinição nos outros grupos.

Isto parece demonstrar que os machos e fêmeas tendem a não se confundir estatisticamente, pelo menos na mesma localidade, mas que não há diferenças constantes entre as subamostras do mesmo sexo e de localidades diferentes, com a possível exceção da população de Além Paraíba. Este resultado é consoante com a hipótese de que se trata de uma espécie largamente distribuída na área em questão, onde não se esperaria encontrar populações isoladas umas das outras.

9.13.

Chironectes Illiger, 1811. Prodr. Syst. Mamm. Av.:76.

Espécie tipo: C. minimus, por monotipia.

Chironectes minimus (Zimmermann, 1780)

Cuíca d'água.

Sinônimos selecionados

Lutra minima Zimmermann, 1780. Geogr. Gesch. Thiere, 2:317.

Lutra memina Boddaert, 1785. Elench. Anim.:168.

Didelphis palmata Lacépède, 1803. In Buffon, Hist. Nat., 13:152.

Chironectes variegatus Illiger, 1811(1815). Prodr. Syst. Mamm.
Av.:107.

Chironectes yapock Desmarest, 1820. Mammal. 1:261.

Chironectes minima bresslaui Pohle, 1927. Abhandl. Senckenb.
Naturf. Ges., 40:242.

Localidade tipo: Caiena, Guiana Francesa.

Sistemática

A espécie contém quatro subespécies reconhecidas, de distribuição disjunta, a forma que ocorre no sudeste e sul do Brasil sendo C. m. bresslaui Pohle, com localidade tipo Teresópolis, Rio de Janeiro (Marshall, 1978b). Cabrera (1958) e Marshall (1978b) incluem Chironectes langsdorffii Boitard, 1845 (Jard. Plant.:288) na sinonímia de C. minimus, porém a descrição de Boitard é de um animal muito pequeno, de apenas 2 polegadas de comprimento (ver capítulo 10, Discussão final).

Distribuição

Sul do México até Honduras (C.m. argyrodites), Nicarágua até Peru (C.m. panamensis), Guianas até Pará (C.m. minimus) e sudeste e sul do Brasil, sul do Paraguai e nordeste da Argentina (C.m. bresslaui).

Bionomia e ecologia

(Informações sem citação de fonte são de Marshall, 1978b.)

A cuíca d'água é o único marsupial semiaquático, habitando rios e lagos de água doce até uma altitude de c. 1500 m. Solitário e noturno, como a maioria dos Didelphidae, constrói uma toca subterrânea de 50 cm de profundidade (Cabrera & Yepes, 1940), que se abre no barranco de um rio logo acima do nível da água, mas dorme também em ninhos de folhas e capim no chão da floresta. Alimenta-se vorazmente de organismos aquáticos - peixes, crustáceos, insetos e anfíbios - que segura nas patas ao comer. A cauda é preênsil, porém grossa demais para o animal trepar com facilidade em árvores, o que raramente faz. Seus hábitos discretos podem fazer com que a espécie pareça mais rara do que realmente é.

A maior ninhada registrada foi de 5 filhotes, e normalmente há apenas dois, que nascem em dezembro e janeiro (Walker et al., 1968). Permanecem no marsúpio até enquanto a fêmea mergulha, graças aos músculos da boca do mesmo, que o fecham hermeticamente. A maior longevidade em cativeiro foi de 2 anos e 11 meses. Foram mantidos com êxito em vários zoológicos, chegando até a criar os filhotes que já haviam nascido antes da captura.

Cariótipo

Parecido com o de Didelphis aurita: $2n = 22$, $FN = 20$.

Registro fóssil

Fósseis do Montehermosense (Plioceno) argentino podem ser referidos a esta espécie (Marshall, 1982).

Morfologia externa

1. Tamanho e forma. Parecido em tamanho com Philander opossum e Lutreolina crassicaudata, menor que Didelphis aurita. A forma é condicionada por seus hábitos semiaquáticos em menor grau que na lontra ou ariranha, pois embora possua membranas natatórias nos pés posteriores, a cauda não é achatada nem o corpo é particularmente fusiforme. Outras adaptações dos pés e da pelagem serão resumidas nas seções correspondentes. O marsúpio é bem desenvolvido, tanto na fêmea quanto no macho (referências em Marshall, 1978b), abrindo em direção posterior. Aparentemente, no macho ele abriga o escroto enquanto o animal nada (Walker et al., 1968). Medidas corporais (média, maior, menor, n, em mm): Machos - HB 266, 275, 257, 2; T 323, 340, 306, 2; HF 60, 60, 59, 2; IE 28, 29, 26, 2. Não dispomos de dados sobre as fêmeas.

2. Pelagem densa, curta e macia, com setiformes muito finos e ondulados formando uma camada à prova d'água. Setiformes 9 mm, aristiformes 15 mm tanto no dorso como na superfície ventral. Vibrissas numerosas e bem desenvolvidas: mistaciais até 70 mm, genais até 60 mm, interrhamais até 65 mm; supraorbitais curtas; carpais compridas, até 25 mm. As maiores genais são incolores e orientadas para baixo, como os interrhamais, as quais em outras

espécies são menos bem desenvolvidas ou até ausentes (p. ex. em Caluromys philander). Chironectes minimus deve se servir destas vibrissas enquanto nada a procura de alimento no fundo do curso d'água.

3. Coloração. A espécie apresenta um padrão característico de grandes manchas escuras no dorso, sobre um fundo claro. Estas manchas representam expansões laterais de uma linha mediana escura que vai da ponta do focinho até a base da cauda. A primeira mancha cobre todo o lado dorsal do focinho, em volta dos olhos e para trás em uma linha por baixo das orelhas. A segunda cobre o topo da cabeça entre as orelhas, unindo-se com a primeira mancha atrás destas. A terceira começa no dorso anterior, estendendo-se pela face anterior dos membros dianteiros. A quarta forma uma "sela" no dorso médio, a quinta idem na região lombar, e a sexta na região sacral e base da cauda, estendendo-se até a face externa dos membros posteriores. Essas áreas são de cor castanho muito escuro (6/7F/G6), em alguns indivíduos sendo mais ruivas (6/7D/E6). As áreas intermediárias são mais claras (bege - 5C/D2/3, ou café-com-leite - 6D3/4), porém eventualmente com pontos escuros devidos aos aristiformes de extremidade preta. A base dos pêlos é branca em 2-3 mm. O lado ventral é branco amarelado (4A2/3) em toda a extensão, a mesma cor ocorrendo nas faces e na listra acima dos olhos que vai em direção às orelhas, porém com alguma mistura de pêlos mais escuros. O rinário é escuro.

4. Cauda cilíndrica e grossa, densamente peluda nos 50 mm basais, aproximadamente. O resto é escamoso com cerdas muito curtas. Os dois terços basais da cauda são escuros, até pretos,

o restante é da cor da carne. Escamas como em Didelphis. Não há uma área terminal nua e preênsil.

5. Mãos não palmadas, dedos compridos: o 3º mais comprido, depois o 2º e 4º, o 5º e finalmente o pollex; osso pisiforme grandemente aumentado, dando a aparência de um sexto dedo; unhas pequenas. Pés com membrana natatória bem desenvolvida, deixando livres apenas os últimos falanges dos dedos 2 a 5 e permitindo até uma certa separação dos metatarsos, além dos falanges. Garras afiadas; almofadas mínimas.

6. Orelhas pequenas, membranosas e ovaladas, não alcançando o olho quando dobradas.

Morfologia craniana

Crânio parecido em tamanho com o de Philander opossum, porém mais robusto e algo mais largo, principalmente no rostro e na região frontal, onde as bordas orbitais ficam quase paralelas entre si. Processo pós-orbital pontudo. Crista sagital presente em alguns indivíduos, porém pouco pronunciada. Par de grandes fenestrações no palato, sobre a sutura maxilar-palatino. Quarto molar pouco reduzido no comprimento, ao contrário da maioria das espécies da família.

Distribuição no Estado do Rio (mapa - fig. 9.13.1.)

Esta espécie foi pouco coletada, havendo apenas alguns indivíduos da Serra dos Orgãos, do município do Rio de Janeiro (serra e baixada) e de Muriqui, próximo a Mangaratiba. É provável que ocorra, ou tenha ocorrido, em grande parte do estado, talvez em baixas densidades.

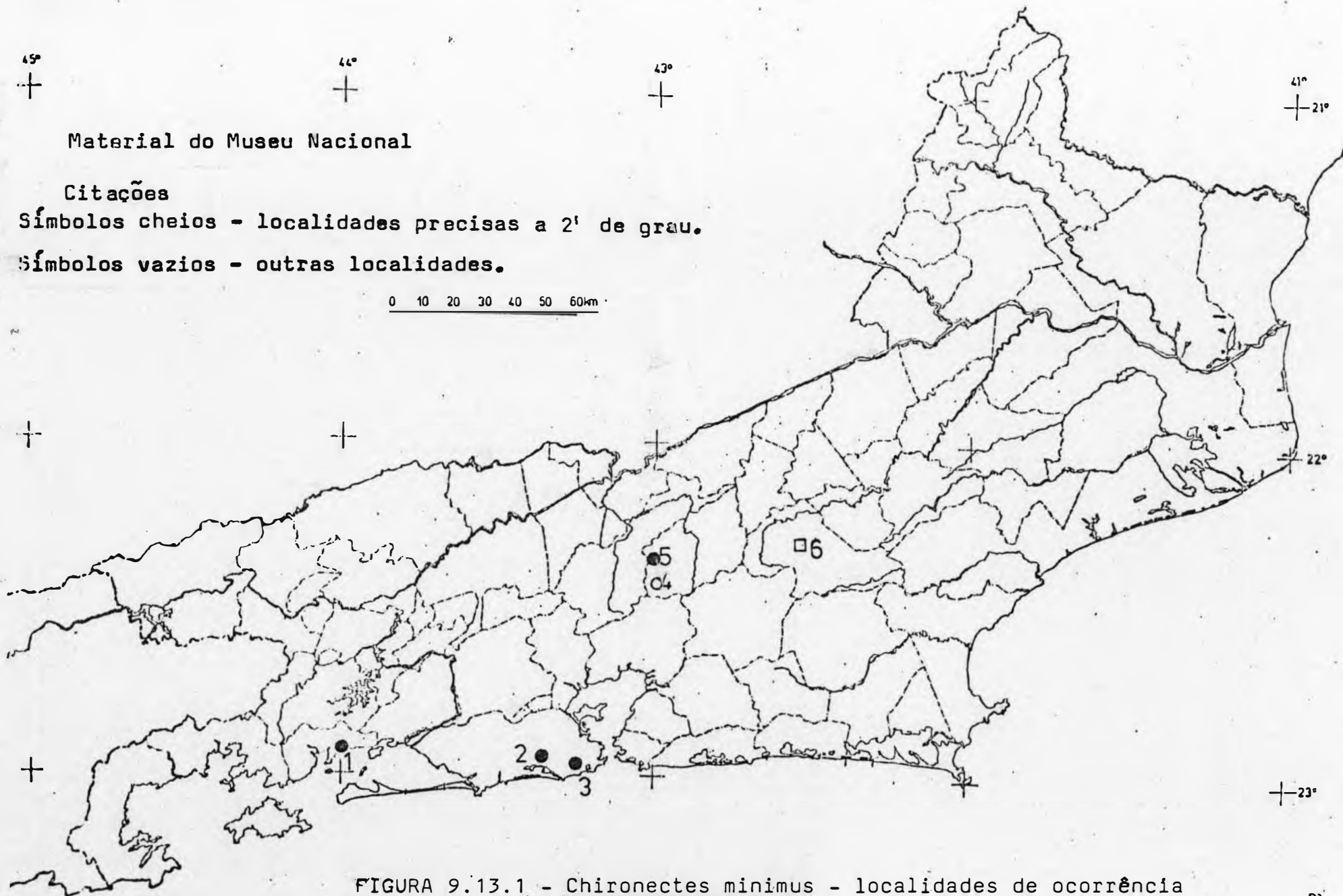


FIGURA 9.13.1 - Chironectes minimus - localidades de ocorrência

Fig. 9.13.1 - Chironectes minimus - Localidades indicadas

- 1- Mangaratiba - Muriqui
- 2- RJ - Jacarepaguá
- 3- RJ - Trapicheiro
- 4- Teresópolis
- 5- Teresópolis - Colônia Alpina
- 6- Nova Friburgo (Burmeister, 1854)

10. DISCUSSÃO GERAL

No capítulo 5, vimos que vêm ocorrendo coletas esporádicas de mamíferos no Estado do Rio desde o século XVI e, principalmente, durante os últimos duzentos anos. Um resultado dessas atividades foi a descrição de 44 taxa, baseados em holótipos procedentes desta área (entre espécies e subespécies, ainda válidas ou não; dados compilados de Avila-Pires, 1963, 1965; Cabrera, 1958; Carvalho, 1983; Marshall, 1982b; Vieira, 1955), e o registro da ocorrência de mais de 130 espécies no total (ver item 6.1). Apesar disso, realizaram-se poucos estudos sobre esses animais, de forma que os conhecimentos acerca de seus hábitos e distribuição são escassos.

Conforme foi exposto no capítulo anterior, verificou-se a existência de 13 espécies de marsupial no Estado do Rio de Janeiro. Este número talvez não seja definitivo, pois existe sempre a possibilidade do registro de uma forma antes desconhecida na área ou da descoberta de uma nova espécie. Efetivamente, há registros de um marsupial pequeno com manchas brancas no dorso, encontrado no estado (Boitard, 1845; Burmeister, 1854), de que o exemplar ou exemplares coletados aparentemente desapareceram. Como há diversas espécies, principalmente entre as menores e as mais arborícolas, que são representadas em coleções por um número muito reduzido de indivíduos, estes relatos não deveriam causar estranheza.

Quanto ao registro de formas antes conhecidas apenas de outros estados, a descoberta de Monodelphis scalops em Santa Teresa, Espírito Santo, em 1970 por J.P. Abravaya (Pine &

Abravaya, 1978), demonstrou que tais eventos continuam acontecendo hoje. Espécies que eventualmente ocorram no Estado do Rio mas que ainda não foram registrados incluem Marmosa velutina, conhecida de pouquíssimos exemplares de São Paulo (Ipanema) e Minas Gerais, e Caluromys lanatus, conhecida dos mesmos estados. Itatiaia é um local interessante por representar aparentemente o ponto extremo da distribuição de algumas espécies, incluindo pelo menos duas de marsupiais: Monodelphis brevicaudis e Lutreolina crassicaudata, ambas ocorrendo principalmente mais ao sul e ao oeste. Se Caluromys lanatus for encontrado no Estado do Rio, Itatiaia será o local mais provável.

Em relação com a distribuição diferencial das espécies entre os diversos ambientes, a análise realizada indicou que não havia diferença significativa entre os conjuntos de locais de coleta das espécies. No entanto, acreditamos que não dispomos ainda de dados suficientes para evidenciar qualquer distinção entre as espécies em termos de habitat preferido, pois o número de locais onde foram realizadas coletas sistemáticas é muito pequeno em comparação com a quantidade de diferentes subcompartimentos que existem na paisagem fluminense. Além disso, a maioria das coletas foi efetuada em áreas de floresta perenifólia, o mais mésico dos habitats do estado, enquanto que os outros tipos de mata foram pouco amostrados.

A fim de se superar este problema, é preciso um programa de coletas direcionado para a mais ampla variedade possível de ambientes. Porém, são necessários, também, estudos ecológicos detalhados sobre os fatores climáticos, orográficos e vegetacionais que condicionam a ocorrência e sobrevivência da

fauna em nível local. Tais programas forneceriam subsídios para entendermos melhor os padrões de ocorrência das espécies e o grau de variabilidade intraespecífica, informações essenciais para estudos da sistemática e taxonomia da fauna.

Mesmo entre taxa aparentemente bem conhecidos e não complicados, podem existir problemas taxonômicos que somente são reconhecidos após um estudo pormenorizado. A questão de espécies crípticas é um exemplo - durante um estudo ecológico na restinga de Maricá, uma série de incoerências nos dados obtidos sobre o pequeno roedor Akodon sp. levou membros da equipe do laboratório de vertebrados do Departamento de Ecologia - UFRJ, a suspeitar que se tratava, na realidade, de duas espécies. Entre os marsupiais do estado, o mesmo fenômeno pode estar presente: no taxon que denominamos aqui Monodelphis americana é possível que existam duas ou três formas diferentes, porém o material disponível não foi suficiente para solucionar a questão. Para isso, precisaremos de mais coletas e estudos no campo.

Os problemas a nível de espécie parecem ocorrer principalmente entre os menores marsupiais, dos gêneros Monodelphis e Marmosa s.l. No entanto, mesmo espécies de maior porte como Didelphis aurita têm apresentado problemas taxonômicos, resolvidos através de estudos sobre sua distribuição e morfologia (Cerqueira, 1980, 1985; Cerqueira & Tribe, no prelo). Os dados reunidos nesta dissertação poderão contribuir para a identificação e resolução de problemas relacionados com a distribuição continental de espécies como Metachirus nudicaudatus (Périssé, em prep.).

Com a concordância entre, por um lado, as conclusões que

puderam ser tiradas dos padrões de ocorrência e dos dados ecológicos e, por outro, os resultados das análises discriminantes baseadas em dados morfométricos, ficou claro que esta última técnica é de grande utilidade no nível da análise populacional. Ela pode evidenciar a existência de populações nitidamente separadas, como no caso de Marmosa incana, ou a ausência de subdivisões da espécie, como em Philander opossum, ou ainda a presença de barreiras geográficas, como no caso de Metachirus nudicaudatus. Naturalmente, os resultados de tais análises devem ser encarados como indicações apenas, que serviriam para a elaboração de hipóteses ou para testar hipóteses já formadas.

Em termos de ontogenia, nossa constatação da diferença na ordem da eclosão dos dentes entre Marmosa incana (e provavelmente outras espécies menores) e os marsupiais de maior porte é curiosa, porém o significado ecológico é mais interessante ainda.

Entre as espécies maiores, um indivíduo jovem (classe de idade 3) possui três dentes molariformes (o premolar decíduo, dP3, e os dois primeiros molares, M1 e M2) em cada quadrante. A seguir, quando M3 entra em funcionamento, ele perde dP3 e a série molariforme continua com três dentes. O premolar definitivo que nasce no lugar do dP3 não é molariforme, tendo uma grande cúspide principal, cônica, mais própria para prender e perfurar do que para triturar. Somente a eclosão e crescimento do M4 (quando o indivíduo atinge a classe 6) aumenta a superfície molariforme com um quarto dente. Em M. incana, por outro lado, o jovem não perde o dP3 com o aparecimento do M3, entrando na classe de idade 4 já com quatro molariformes funcionais. O dP3 é substituído apenas

quando o M4 entra em funcionamento, de forma que o animal sempre possui uma superfície molariforme de quatro dentes desde a idade 4.

O significado em termos funcionais e ecológicos é que a boca de M. incana, um animal pequeno, se desenvolve de forma a permitir o mais rapidamente possível a mastigação de presas maiores, o que pode ser importante para o crescimento desta espécie que deve viver apenas pouco tempo (extrapolando das conclusões de Pine et al., 1985, sobre Monodelphis dimidiata, uma espécie de tamanho e hábitos aparentemente similares). Significa, também, que os jovens desta espécie vão entrar mais cedo em competição com os adultos pelos recursos alimentares, o que teria consequências na estrutura populacional.

Ligado a esta questão é o fato que, segundo parece, os marsupiais continuam seu crescimento depois de atingirem a maturidade sexual (Cabrera & Yepes, 1940). Encontramos uma enorme variação no tamanho de animais adultos (clases 6 e 7, pela dentição) dentro da mesma espécie, alguns machos sendo cerca de 50% maiores que outros em Marmosa incana, Didelphis aurita, Metachirus nudicaudatus e Philander opossum e a diferença entre as maiores e as menores fêmeas adultas desta última espécie sendo de 80% (medidas lineares de cabeça e corpo). Embora os dentes não cresçam mais depois do final da idade 5, os ossos do crânio e, portanto, o tamanho da boca continuam aumentando. Com isso, supõe-se que os animais maiores consigam incluir na sua dieta elementos de maior tamanho, modificando, então, as relações competitivas intraespecíficas. Estamos prosseguindo com este estudo em conjunto com o Dr. Rui Cerqueira e outros do

Departamento de Ecologia da UFRJ.

Finalmente, pretendemos continuar e expandir este trabalho de procurar definir as espécies da mastofauna que ocorrem no estado, abordando outras ordens e colocando em evidência outros problemas a serem resolvidos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

Obras não citadas no texto estão indicadas por um asterisco (*)

- ABREU, M. 1987 A evolução da cidade do Rio de Janeiro. Jorge Zahar/IPLAN-Rio, Rio de Janeiro.
- AB'SABER, A. W* 1950. A Serra do Mar e a Mata Atlântica em São Paulo. Bol. Paulista de Geogr. 2(4):61-70.
- AGUIRRE, A. C. 1971 O mono Brachyteles arachnoides (E. Geoffroy). Acad. Bras. Cien., Rio de Janeiro.
- ALLEN, J. A. 1900. Note on the generic names Didelphis and Philander. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 13:185-190.
- ALLEN, J. A. 1916. Mammals collected on the Roosevelt Brazilian Expedition (1913-14) with field notes by Leo E. Miller. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 35:559-611.
- ALONSO, M. T. A. * 1977. Vegetação. Pp. 91-118 in: BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Geografia do Brasil v. 3 Região Sudeste, Rio de Janeiro.
- ANCHIETA, J. de, 1886. Informações históricas do padre Joseph de Anchieta, S. J. (1584-1586). Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, xvi, 84p.
- ARAGÃO, M. B. de, 1961. Sobre a vegetação de zonas úmidas do Brasil. Rev. Brasil. Biol., 21:317-324.
- ARAÚJO, D. S. D. & R. P. B. HENRIQUES 1984. Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro. In LACERDA, ARAÚJO, CERQUEIRA & TURCO (α. v.).
- ARAÚJO FILHO, N. A. 1978. Epidemiologia da Leishmaniose tegumentar americana na Ilha Grande, Rio de Janeiro - estudos sobre a infecção humana, reservatórios e transmissores. Tese de Mestrado, Pós-graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- AUBREVILLE, A. 1959. * As florestas do Brasil. Estudo fitogeográfico e florestal. Anuar. Bras. Econ. Florestal 11: 201-232.
- AVILA-PIRES, F. D. 1965. The type specimens of Brazilian mammals collected by Prince Maximilian zu Wied. Amer. Mus. Novitates, 2209:1-21.
- AVILA-PIRES, F. D. 1968. Tipos de mamíferos recentes no Museu Nacional, Rio de Janeiro. Arq. Mus. Nac., Rio de Janeiro 53:161-191.
- AVILA-PIRES, F. D. & E. GOUVÊA 1977. Mamíferos do Parque Nacional do Itatiaia. Bol. Mus. Nac., Nova série, Zoologia (291):1-29.
- AZEVEDO, L. G. de* 1960. A vegetação. in: Enciclopédia dos Municípios Brasileiros, vol. 8. Conselho Nacional de Geografia, IBGE, RJ.
- AZEVEDO, L. G. * 1962. Tipos de vegetação do sul de Minas e campos da Mantiqueira (Brasil). An. Acad. Bras. Ciênc. 34(2):225-234.
- BAKER, R. J., K. R. JONES Jr. & D. C. CARTER* (eds.) 1976-9. Biology of bats of the New World family Phyllostomatidae. Special Publ. The Museum. Texas Tech University. Part I:10, June 1976; Part. II: 13, June 1977; Part. III:16, Jan. 1979.
- BARBIERE, E. B. 1984. Cabo Frio e Iguaba Grande, dois microclimas distintos a um curto intervalo espacial. In: LACERDA, ARAÚJO

- CERQUEIRA & TURCQ (orgs.) (q.v.).
- BARBOSA, F. S., A. D. MELLO & J. R. COURA 1970. Nota sobre a infecção natural de roedores por Leishmania sp nos limites dos municípios Teresópolis-Nova Friburgo, Estado do Rio de Janeiro. Rev. Bras. Med. Trop. 4:113-115.
- BARTH, R. 1957. A fauna do Parque Nacional do Itatiaia. Bol. Parque Nac. Itatiaia 6:1-149.
- BARTH, R. * 1962. Aspectos zoogeográficos do Brasil. Rev. Bras. Geogr. 24(1):79-104.
- BENTON, M. J. 1985. First marsupial from Asia. Nature 318:313.
- BERGER, P. * 1964. Bibliografia do Rio de Janeiro de viajantes e autores estrangeiros (1531-1900), 322pp. Livraria São José, Rio de Janeiro.
- BERNARDES, L. M. C. * 1952. Tipos de clima do Estado do Rio de Janeiro. Rev. Bras. Geogr. 14(1):57-80.
- BLACKITH, R. E. & R. A. REYMENT* 1971. Multivariate Morphometrics. Academic Press., New York & London, 412pp.
- BOITARD, P. 1845. Le Jardin des Plantes. Description et Moeurs des Mammifères de la Ménagerie et du Muséum d'Histoire Naturelle.
- BOWN, T. M. & E. L. SIMONS 1984. First record of marsupials (Metatheria: Polyprotodontia) from the Oligocene in Africa. Nature 308:447-9.
- BRADE, A. C. * 1956. A flora do Parque Nacional do Itatiaia. Bol. Parq. Nac. Itatiaia 5:5-85.
- BRASIL, * Ministério da Agricultura, Escritório de Meteorologia 1969a. Normais climatológicas (MG, ES, RJ, GB) vol. 3 (1931-1960), Rio de Janeiro.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Escritório de Meteorologia 1969b. Atlas climatológico do Brasil. Rio de Janeiro.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal & FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA 1980. * Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Brasília, D. F.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia 1983. Folhas SF.23324 Rio de Janeiro/Vitória; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Projeto RADAMBRASIL, Rio de Janeiro, 780 pp., 6 mapas.
- BROWN, K. S. & AB, SABER 1979. Ice-age forest refugia in the Neotropics: correlation of paleoclimatological, geomorphological and pedological data with modern biological endemism. Paleoclimas, Universidade de São Paulo (5):1-30.
- BURMEISTER, H. 1854-56. Systematische Übersicht der Thiere Brasiliens, Erster Theil. Säugethiere (Mammalia). Georg. Reimer X, 342p.
- BURMEISTER, H. 1856. Erläuterungen zur Fauna Brasiliens, enthaltend Abbildungen und ausführliche Beschreibungen neuer oder ungenügend bekannter Thier-Arten. Georg. Reimer, Berlin, in folio viii, 115pp., 32 estampas.
- BURMEISTER, H. 1952. Viagem ao Brasil. Companhia Editora Nacional, São Paulo.
- CABRERA, A. 1917. Mamíferos del viaje al Pacífico verificado de 1862 a 1865 por una comisión de naturalistas enviada por el gobierno español. Trab. Mus. Nac. Cien. Nat., Madrid, ser. zoo. 31: 1-62.
- CABRERA, A. 1919. Genera Mammalium: Monotremata, Marsupialia. Mus.

- Nac. Cien. Nat., Madrid, 177p. 19 lam.
- CABRERA, A. & J. YEPES 1940. Mamíferos Sud-Americanos. Compañia Argentina de Editores, Buenos Aires, 370p.
- CABRERA, A. 1958-1961. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. 2 vol. Rev. Mus. Argentino Cien. Nat. "Bernardino Rivadavia", Zool. 4(1) (1957): 1-308, 4(2) (1961): 309-732.
- CARDIM, Pe. F. 1978. Tratados da terra e gente do Brasil. Introd. e notas de Batista Caetano, Capistrano de Abreu e Rodolfo Garcia, 3a ed. Cia. Ed. Nacional, São Paulo; INL [Brasília], 259p.
- CARVALHO, C. T. de 1980. Mamíferos dos parques e reservas de São Paulo. Silvicultura em São Paulo, 13/14: 49-72, 1979/80.
- CARVALHO, C. T. 1983. Lista nominal dos mamíferos brasileiros. Bol. Tec. Inst. Florestal, São Paulo 37: 31-115.
- CASAL, A. de 1947. Corografia Basílica Tomo II, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 383pp. Fac-simile da edição de 1817.
- CERQUEIRA, R. 1980. A Study of Neotropical Didelphis (Mammalia, Polyprotodontia, Didelphidae). Unpublished Ph. D. Thesis, University of London.
- CERQUEIRA, R. 1982. South American landscapes and their mammals. Pp. 53-75 in: MARES, M. & H. H. GENOWAYS (eds.) (q. v.)
- CERQUEIRA, R. 1984. Comunidades Animais: In LACERDA, ARAUJO, CERQUEIRA & TURCQ (Orgs.) (q. v.).
- CERQUEIRA, R. 1985. The distribution of Didelphis in South America (Polyprotodontia, Didelphidae). J. Biogeogr. 12: 135-145.
- CERQUEIRA, R. & C. J. TRIBE (no prelo). Genus Didelphis Linnaeus 1758. in GARDNER, A. L. et al. (eds.) Mammals of South America.
- CHIARINI, J. V. & A. G. SOUZA COELHO* 1969. Cobertura vegetal natural e áreas reflorestadas do Estado de São Paulo. Bol. Inst. Agr. Est. São Paulo, 193, 28pp.
- CLEMENS, W. A. 1968. Origin and early evolution of marsupials. Evolution 22(1): 1-18.
- CLEMENS, W. A. 1977. Phylogeny of the marsupials. in STONEHOUSE, B. & D. GILMORE (Eds.) The Biology of marsupials. Macmillan, London.
- CLIFFORD, H. T. & W. STEPHENSON* 1975. An Introduction to Numerical Classification. Academic Press, New York & London, 229p.
- COIMBRA-FILHO, A. F.* 1972. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. Pp. 13-98 in: ACADEMIA BRASILEIRA DE CIENCIAS (ed). Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, Acad. Bras. de Ciências, Rio de Janeiro.
- COIMBRA-FILHO, A. F.* 1984a. Situação atual dos calitriquídeos que ocorrem no Brasil (Callitrichidae, Primates). In M. T. de MELLO (Ed.) A primatologia no Brasil Sociedade Brasileira de Primatologia, Belo Horizonte.
- COIMBRA-FILHO, A. F.* 1984b. Situação da fauna da floresta atlântica. Bol. FBCN 19: 89-110.
- COIMBRA-FILHO, A. F. & A. D. ALDRIGHI 1971. A restauração da fauna do Parque Nacional da Tijuca, GB, Brasil. Publ. Avulsas de Museu Nacional, 57.
- COIMBRA-FILHO, A. F. & A. D. ALDRIGHI* 1972. Restabelecimento da fauna no Parque nacional da Tijuca (segunda contribuição). Brasil Florestal(3) 11: 19-33.
- COIMBRA-FILHO, A. F., A. D. ALDRIGHI & H. F. MARTINS 1973. Nova con-

- tribuição ao restabelecimento da fauna do Parque Nacional da Tijuca, G.B. Brasil.. Brasil Florestal 16:7-25.
- COIMBRA-FILHO, A.F. & R.A. MITTERMEIER* 1973. Distribution and ecology of the genus Leontopithecus Lesson, 1840 in Brazil. Primates 14:47- 66.
- COIMBRA-FILHO, A.F. & R.A. MITTERMEIER* (Eds.) 1981. Ecology and behavior of neotropical primates vol. 1. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.
- COLLINS, L.R. 1973. Monotremes and marsupials: A reference for zoological institutions. Smithsonian Institution Publ. 4888. vi+323 pp.
- CONTI, J.B.* 1975, Circulação secundária e efeito orográfico na gênese das chuvas na região lesnordeste paulista. Univ. São Paulo, Inst. Geografia, São Paulo.
- COOK, J. 1944, Viagem ao redor da terra em 1769-1771. Ed. Brasileira, São Paulo, 221 pp.
- CORREIA, A. de M. 1936. O sertão carioca. Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, Rio de Janeiro, 239 pp.
- COX, C.B.* 1973. Systematics and plate tectonics in the spread of marsupials. Special pap. Paleontol. 12:113-119.
- COX, C.B.* 1974. Vertebrate paleodistributional patterns and continental drift. J. Biogeogr. 1:75-94.
- CROCHET, J-Y. 1979. Diversité systématique des Didelphidae (Marsupialia) européens tertiaires. Geobio 12:365-378.
- DARWIN, C. 1959. The voyage of the 'Beagle'. Dent. London, xvi+496 pp.
- DAVIS, D.E. 1944. The capture of the Brazilian mouse Blarinomys breviceps. J. Mammal. 25:367-369.
- DAVIS, D.E. 1945a. The home range of some Brazilian mammals. J. Mammal. 26:119-127.
- DAVIS, D.E. 1945b. The annual cycle of plants, mosquitoes, birds and mammals in two Brazilian forests. Ecol. Monogr. 15: 243-295.
- DAVIS, D.E. 1947. Notes on the life histories of some Brazilian mammals. Bol. Mus. Nac. N. S. Zool. 76:1-8.
- DAU, L.* 1960. Microclimas das restingas do SE do Brasil I.: restinga interna de Cabo Frio. Arq. Mus. Nac. 50:79-134.
- DEBLASE, A.F. & R.E. MARTIN 1981. A manual of mammalogy with keys to families of the world. 2nd Ed. Wm. C. Brown, Dubuque. 436pp.
- DOWNHOWER, J.F.* 1976. Darwin's finches and the evolution of sexual dimorphism in body size. Nature 263:558-563.
- DOMINGUES, A. J. P. et alii 1976. Estudo do relevo, hidrografia, clima e vegetação das regiões programa do Estado do Rio de Janeiro. Bol. Geogr. 34:5-73.
- EDELWEISS, F.G. 1969. Estudos tupis e tupi-guaranis. Companhia Editora Nacional, São Paulo, 301 pp.
- ENDERS, R.K. 1935. Mammalian life histories from Barro Colorado Island, Panamá. Bull. Mus. Comp. Zool. 78:385-502.
- ESCHWEGE, W.L. von* 1937. Diário de uma viagem do Rio de Janeiro a Vila Rica, na capitania de Minas Gerais, no anno de 1811. Rev. Mus. Paulista 21:863-902.
- ESTADO DO RIO DE JANEIRO, Secretaria de Agricultura, ASPLAN* 1970. Plano agropecuário de desenvolvimento. vol. 1. Fundamentos ecológicos. Rio de Janeiro.

- ESTADO DO RIO DE JANEIRO, SECPLAN, FIDERJ* 1978a. Indicadores climatológicos. Rio de Janeiro.
- ESTADO DO RIO DE JANEIRO, SECPLAN, FIDERJ* 1978b. Oportunidades agro-industriais-Zoneamento ecológico-Localização e identificação. Rio de Janeiro.
- ESTADO DO RIO DE JANEIRO, FEEMA 1985. Levantamento da fauna do Estado do Rio de Janeiro[:] Pesquisas na coleção do Museu Nacional. vol. 2. - Mamíferos, répteis e anfíbios. Rio de Janeiro, mimeo. , páginas não numeradas.
- EWBANK, T. 1973. [1856] A vida no Brasil ou Diário de uma visita ao país do cacau e das palmeiras. Conquista, Rio de Janeiro, 453pp.
- FERNANDEZ, F.A.S., R. CERQUEIRA & C. J. TRIBE (no prelo). On the mammals collected on coastal islands of Rio de Janeiro State, Brazil. *Mammalia*
- FOODEN, J. 1972. Breakup of Pangaea and isolation of relict mammals in Australia, South America and Madagascar. *Science*, 175:894-898.
- FRANCO, S.M. 1987. Zonação microclimática e vegetacional na restinga de Barra de Maricá, RJ. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, UERJ, Rio de Janeiro.
- FREYREISS, G.W. 1906. Viagem ao interior do Brazil nos annos de 1814-1815. *Rev. Inst. Hist. Geogr. S. Paulo* 11:158-228.
- GANDAVO, P. de M. 1924. Tratado da terra do Brasil. História da Província de Santa Cruz. Edições do Anuario do Brasil, Rio Janeiro, 157 pp..
- GARDNER, A.L. 1973. The systematics of the genus *Didelphis* (Marsupialia, Didelphidae) in North and Middle America. *Spec. Publ. Mus., Texas Tech Univ.* 4:1-81.
- GARDNER, A.L. 1982.*Virginia opossum *Didelphis virginiana*. In CHAPMAN, J.A. & G.A. FELDHAMER (Eds.) *Wild mammals of North America*, Johns Hopkins Univ. Press.
- GEISE, L. 1984. Distribuição geográfica e estimativa populacional dos botos da Baía de Guanabara-RJ, *Sotalia* sp. Monografia para obtenção do bacharelado em Ciências Biológicas, UERJ, Rio de Janeiro.
- GEOFFROY SAINT-HILAIRE, I. 1823. Rapport sur le voyage de M. Auguste de Saint-Hilaire dans le Brésil e les missions du Paraguay. Imp. J. Smith, Paris, 8 f.
- GEOFFROY SAINT HILAIRE, I. & P. de BLAINVILLE 1834. Rapport sur les resultats scientifiques du voyage de M. Alcide d'Orbigny dans l'Amérique du Sud, pendant les années 1826-1827, 1828, 1829 1830, 1831, 1832 et 1833. Partie zoologique. Extrait des nouvelles *Ann. Mus. Hist. Nat.* [Paris], 3:84 et seq.
- GEOFFROY SAINT HILAIRE, I. 1855. Mammifères. In A. DU PETIT THOUARS *Voyage autour du monde sur la frégate La Vénus*. Gide et J. Baudry, Paris. Vol. Zoologie, 176 pp.
- GERVAIS, P. 1841. Determinations et descriptions de mammiferes, myriapodes et scorpions. In A.N. VAILLANT Voyage autour du monde executé pendant les années 1836 et 1837 sur la corvette La Bonite. Paris.
- GERVAIS, P. 1855. Mammifères. In F.L. de L. CASTELNAU, *Expédition dans les parties de l'Amérique du Sud*. Pt. 7, Zoologie, Animaux nouveaux ou rares recueillis. T.1.

- GILMORE, R.M.* 1943. Mammalogy in an epidemiological study of jungle yellow fever in Brazil. *J. Mammal.* 24:144-162.
- GOELDI, E.A. 1893. Os mamíferos do Brasil. Francisco Alves, Rio de Janeiro, 181 pp.
- GOELDI, E. A. 1894. Critical gleanings on the Didelphidae of the Serra dos Orgãos, Brazil. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1894:457-467.
- GOLFARI, L.* 1975. Zoneamento ecológico do Estado de Minas Gerais para reflorestamento. PRODERF-PNUD/FAO/IBDF-BRA 45 Ser.Tec. nº 3. Rio de Janeiro.
- GOLFARI, L. & H. MOOSMAYER 1980. Manual de reflorestamento do Estado do Rio de Janeiro. BD/Rio, Rio de Janeiro.
- GOUVÊA, E. 1985. Balanço ecológico do Parque Nacional do Itatiaia. *Bol. FBCN* 20:109-111.
- HAFFER, J. 1969. Speciation in Amazon forest birds. *Science*, 165: 131-137.
- HERSHKOVITZ, P.* 1959. Nomenclature and taxonomy of the neotropical mammals described by Olfers, 1818. *J. Mammal.* 40:344.
- HERSHKOVITZ, P. 1972. The recent mammals of the neotropical region: a zoogeographical and ecological review. In KEAST, A. F.C. ERK & B. GLASS (Eds.) Evolution, mammals, and southern continents. State Univ. New York Press, Albany, 543 pp.
- HERSHKOVITZ, P. 1976. Comments on generic names of four-eyed opossums (Family Didelphidae). *Proc. Biol. Soc. Washington* 89:295-304.
- HERSHKOVITZ, P. 1977. Living new world monkeys (Platyrrhini). vol. 1. University of Chicago Press, Chicago. xii, 1117pp.
- HOFFSTETTER, R. 1972. Relationships, origins and history of the ceboid monkeys and caviomorph rodents: a modern reinterpretation. In T. DOBZHANSKY, M.K. HECHT & W.C. STEERE (Eds.), Evolutionary biology. Appleton Century Crofts, New York, pp. 323-346.
- HOFFSTETTER, R. 1981. História biogeográfica de los mamíferos sudamericanos: problemas y enseñanzas. *Acta Geol. Hispánica* 16:71-88.
- HONACKI, J.H., K.E. KINMAN & J.W. KOEPL (Eds.)* 1982. Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference. Allen Press & the Association of Systematics Collections, Lawrence, x + 694 pp.
- HUECK, K.* 1972. As florestas da América do Sul. Polígono, São Paulo, 372 pp.
- HUNSAKER II, D. (Ed.) 1977a. The biology of marsupials. Academic Press, New York, xv + 537 pp.
- HUNSAKER II, D. 1977b. Ecology of New-World marsupials. Pp. 95-156 in HUNSAKER II, D. (ed.) The biology of marsupials. Acad. Press, London.
- IHERING, H. von* 1914. Os gambás do Brasil. *Rev. Mus. Paulista* 9: 338.
- IHERING, R. von 1940. Dicionário dos animais do Brasil. Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio do Estado de São Paulo, Diretoria de Publicidade Agrícola, São Paulo, 898 pp.
- JORGE PADUA, M.T. & A. AUDI* 1984. Espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção - sua ocorrência e proteção nos parques nacionais e reservas biológicas federais. *Bol. FBCN* 19:49-80.

- KEAST, A. 1977. Historical biogeography of the marsupials. In STONEHOUSE, B. & D. GILMORE (eds.). The biology of Marsupials, MacMillan, London, Chapter 5, pp. 69-95.
- KINZEY, W. G. * 1980. Appendices to "Distribution of some Neotropical primates and the model of Pleistocene forest refugia". Mimeographed and distributed by the author.
- KIRSCH, J. A. W. 1977a. The six-percent solution: second thoughts on the adaptedness of the Marsupialia. Amer. Sci. 65:276-288.
- KIRSCH, J. A. W. 1977b. The comparative serology of Marsupialia, and a classification of marsupials. Australian J. Zool. suppl. ser. 52:1-152.
- KIRSCH, J. A. W. & J. H. CALABY 1977. The species of living marsupials: an annotated list. In STONEHOUSE & GILMORE (Eds.) (q.v.).
- KLECKA, W. R. * 1980. Discriminant analysis. Sage, London, 71 pp.
- KOMISSAROV, B. N. 1981. O acadêmico G. I. Langsdorff e sua expedição ao Brasil em 1821-1829. In D. E. BERTELS, B. N. KOMISSAROV & T. I. LICENKO (Orgs.) A expedição científica de G. I. Langsdorff ao Brasil, 1821-1829: Catálogo completo do material existente nos arquivos da União Soviética. SPHAN/Pró-memória, Brasília.
- KORNERUP, A. & J. H. WANSCHER 1978. Methuen handbook of colour. 3rd ed.. Methuen, London, 252 pp.
- KUHL, H. 1820. Beiträge zur Zoologie und vergleichenden Anatomie Frankfurt am Mein.
- KUHLMANN, E. * 1956. Os tipos de vegetação do Brasil: elementos para uma classificação fisionômica. An. Assoc. Geogr. Brasil. 8:132-176.
- LACERDA, J. P. * 1905 Fastos do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Recordações históricas e científicas fundadas em documentos autênticos e informações verídicas. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, iv. + 188pp.
- LACERDA, L. D., D. S. D. ARAÚJO, R. CERQUEIRA & B. TURCQ (Eds.) 1984. Restingas; origem, estrutura, processos. CEUFF, Niteroi, 477 pp.
- LAMEGO, A. R. * 1948. O homem e a Guanabara. Biblioteca Geográfica Brasileira, Rio de Janeiro.
- LAMEGO, A. R. * 1950. O homem e a serra. Biblioteca Geográfica Brasileira, Rio de Janeiro.
- LAMEGO, A. R. * 1974a. O homem e a restinga. 2ª.ed. Lidador, Rio de Janeiro.
- LAMEGO, A. R. 1974b. O homem e o brejo. 2ª.ed. Lidador, Rio de Janeiro.
- LERY, J. de 1941 [1577]. Viagem à terra do Brasil. Martins, São Paulo, 278 pp.
- LIAIS, E. * 1872. Climat, géologie, faune et géographie botanique du Brésil. Paris, 640 pp.
- LICHTENSTEIN, H. * 1823. Verzeichniss der Doubletten des Zoologischen Museums der Königl. Universität zu Berlin nebst Beschreibung vieler bisher unbekannter Arten von Säugthieren, Vögeln, Amphibien und Fischen. T. Trautwein, Berlin.
- LISBOA, B. da S. 1941[1834]. Anais do Rio de Janeiro. Prefeitura do Distrito Federal, Serviço de Museus da Cidade, Rio de Janeiro, 135 pp.
- LONG, C. A. * 1968, An analysis of patterns of variation in some representative Mammalia. Part I. A review of estimates in

variability in selected measurements. Trans. Kansas Acad. Sci. 71:201-227.

LONG, C.A.* 1969. An analysis of patterns of variation in some representative Mammalia. Part II. Studies on the nature and correlation of measures of variation. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist., Misc. Publ. 51:289-302.

LOWRANCE, E.W.* 1949. Variability and growth of the opossum skeleton. J. Morph. 85:569-593.

LUND, P.W.* 1950. Memórias sobre a Paleontologia brasileira [Editado por C. Paula Couto]. Instituto Nacional do Livro, Rio de Janeiro, 589 pp.

LUSSAGNET, S.* 1953. Le Brésil et les brésiliens, par André Thevet. Paris.

LYNE, A.G. 1959. The systematic and adaptive significance of the vibrissae in the Marsupialia. Proc. Zool. Soc. Lond. 133:79-133.

MACIEL, N.C., D.S.D. ARAUJO & A. MAGNANINI 1984. Reserva biológica estadual da Praia do Sul (Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ). Bol. FBCN 19:126-148.

MAGNANINI, A.* 1965. Vegetação da grande região leste do Brasil. In BRASIL. IBGE. Geografia do Brasil. Grande região leste. Rio de Janeiro.

MAGNANINI, A., M.A.F. NEHAB & P. ARRUDA, Jr.* 1981. Atlas de elementos ambientais do Estado do Rio de Janeiro. FEEMA, Rio de Janeiro.

MARES, M.A. & H.H. GENOWAYS (eds.)* 1982. Mammalian Biology in South America. Spec. Publ. Ecol., vol. 6, Pymatuning Lab. Ecol., University of Pittsburgh xii+539pp.

MARES, M.A., M.R. WILLIG, K.E. STREILEIN & T.E. LACHER* 1981. The mammals of northeastern Brazil, a preliminary assessment. Ann. Carnegie Mus. 50:81-137.

MARSHALL, L.G. 1978a. Lutreolina crassicaudata. Mammalian Species 91:1-4.

MARSHALL, L.G. 1978b. Chironectes minimus. Mammalian Species 109:1-6.

MARSHALL, L.G. 1981. The families and genera of Marsupialia. Fieldiana Geol. N.S. 8:1-65.

MARSHALL, L.G. 1982. Evolution of South American Marsupialia. In MARES & GENOWAYS (Eds.) op. cit..

MARTIN, P.G. 1977. Marsupial biogeography and plate tectonics. In STONEHOUSE & GILMORE (Eds.) (q.v.).

MARTINS, H.F.* 1963. Notas sobre o clima do Estado da Guanabara. As chuvas de 1962. Vellozia 1:117-125.

MASSOIA, E. & A. FORNES* 1967. El estado sistemático, distribución geográfica y datos etoecológicos de algunos mamíferos neotropicales (Marsupialia y Rodentia) con la descripción de Cabreramys, género nuevo (Cricetidae). Acta Zool. Lilloana 23: 407-403.

MAY, E. 1924. Relatório das excursões effectuadas nos Estados do Rio, Minas Gerais e Bahia. Bol. Mus. Nac. 1(5):367-375.

MELLO, D.A.* 1970. O foco pestoso dos municípios de Teresópolis e Nova Friburgo, Estado do Rio de Janeiro. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 4:97-104.

MELLO-LEITAO, C. de 1937. A biologia no Brasil, Companhia Editora Nacional, São Paulo, 331 pp.

- MELLO-LEITAO, C. de 1941. História das expedições científicas no Brasil, Companhia Editora Nacional, São Paulo, 360 pp.
- MIRANDA RIBEIRO, A. de 1905. Vertebrados do Itatiaia. Arch Mus. Nac. 13:163-190.
- MIRANDA RIBEIRO, A. de 1919. Os veados do Brasil. Rev. Mus. Paulista, 11:213.
- MIRANDA RIBEIRO, A. de 1932. As pretensas espécies de baleias lisas do Atlantico. Bol. Mus. Nac., 8:1-11, 7 estampas.
- MIRANDA RIBEIRO, A. de 1935. Fauna de Teresópolis. Bol. Mus. Nac. (Rio de Janeiro) 11(3):1-40.
- MIRANDA RIBEIRO, A. de 1936. Didelphia ou Marsupialia-Ovovivípara (Marsupiales, Didelphos, Pedimanos ou Metatherios). Rev. Mus. Paulista, São Paulo 20:245-428.
- MITTERMEIER, R. A., A. F. COIMBRA-FILHO, I. D. CONSTABLE, A. B. RYLANDS & F. VALLE 1981. Conservation of primates in the Atlantic forest region of eastern Brazil. Reprinted from International Zoo Yearbook vol. 22; pp2-17.
- MITTERMEIER, R. A., A. B. RYLANDS, G. A. B. da FONSECA & A. F. COIMBRA-FILHO (eds.) * 1986 Ecology and Behavior of Neotropical Primates, vol. 2. Ed. Littera, Belo Horizonte.
- MONTGOMERY, G. G. * (ed.) 1978. The Ecology of Arboreal Folivores. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- MOOJEN, J. 1948. Speciation in the Brazilian spiny rats (genus Proechimys, family Echimyidae). University of Kansas Publications Museum of Natural History, 1(19):301-406.
- MOOJEN, J. 1950. Sobre Callithrix aurita (E. Geoffroy, 1812) (Callitricidae, Primates). Rev. Bras. Biol. 10:501-2.
- MOOJEN, J. 1952. Roedores do Brasil. Instituto Nacional do Livro, Biblioteca Científica Brasileira, série A-II, Rio de Janeiro, 211pp.
- MOSS, R. P. 1984. Biogeography and ecosystems. In A. J. TAYLOR (Ed.) Themes in biogeography. Croom Helm, London, xxviii + 404 pp.
- NEIVA, A. * 1929. Esboço histórico sobre a botânica e zoologia no Brasil de Gabriel Soares de Souza, 1587, a 7 de Setembro de 1922. Soc. Imprensa Paulista, São Paulo, 143pp.
- NERY-GUIMARAES, F. * 1955. Estudo de um foco de Leishmaniose mucocutânea na Baixada Fluminense (Estado do Rio de Janeiro). Mem. Inst. Oswaldo Cruz 53:1-11.
- NETTO, L. 1870. Investigações históricas e científicas sobre o Museu Imperial e Nacional do Rio de Janeiro. Instituto Philomático, Rio de Janeiro, IV, 310, xpp.
- NIE, N. H., C. H. HULL, J. G. JENKINS, K. STEINBRENNER & D. H. BENT 1970. Statistical package for the social sciences. McGraw-Hill, New York, xxiv, 675pp.
- NIMER, E. 1979. Climatologia do Brasil. FIBGE/SUPREN, Rio de Janeiro.
- OLIVEIRA, V. de, A. M. R. da COSTA, W. P. AZEVEDO, M. N. CAMARGO & J. O. I. LARACH 1983. Solos. In BRASIL, 1983 (q. v.).
- ORBIGNY, A. D. d' * 1847. Voyage dans l'Amérique Méridionale ... exécuté pendant les années 1826...1833. Mammifères:v. 4, t. 4, 2^e partie. Pitois-Levrault, Paris; V^{ve}Levrault, Strasbourg. Atlas zoologique:mammifères:v. 9. P. Bertrand, Paris; V^e Levrault, Strasbourg.
- PATTERSON, B. & R. PASCUAL 1968. The fossil mammal fauna of South

America. Quart. Rev. Biol. 43:409-451.

PAULA COUTO, C. de 1950. Memórias sobre a paleontologia brasileira. Inst. Nac. do Livro, Rio de Janeiro, 589p.

PAULA COUTO, C. de 1952. Fossil mammals from the beginning of the Cenozoic in Brazil: Marsupialia; Didelphidae. Am. Mus. Novitates 1567:1-26.

PAULA COUTO, C. de 1970. News on the fossil marsupials from the Riochican of Brazil. An. Acad. Bras. Ciên. 42:19-34.

PAULA COUTO, C. de 1979. Tratado de paleomastozoologia. Acad. Bras. Ciên., Rio de Janeiro, 590pp.

PELZELN, A. von 1883. Brasilische Säugethiere; Resultate von Johann Natterer's Reisen in der Jahren 1817 bis 1835. Verh. Zool. Bot. Gesellsch., Wien; Suppl. a vol. 23; 140pp.

PERACCHI, A. L. & S. T. do ALBUQUERQUE 1971. Lista provisória dos quirópteros dos Estados do Rio de Janeiro e Guanabara, Brasil (Mammalia, Chiroptera). Rev. Bras. Biol. 31(3):405-413.

PEREIRA, L. M. & A. M. C. PEREIRA 1984. Comunidades de pequenos mamíferos em agroecossistemas: I-Inventário preliminar de roedores e marsupiais em bananal do Morro Mazomba (Mun. Itaguaí, RJ). Resumos da 36ª reunião anual da Sociedade Brasileira para a Promoção da Ciência, São Paulo. Resumo 41-E1.

PEREZ-HERNANDEZ, R. 1985. Notas preliminares acerca de la taxonomía de la familia Didelphidae (Mammalia-Marsupialia) en Venezuela. Mem. Soc. Cien. Nat. La Salle 45(123):47-76.

PETERSON, N. E. & R. H. PINE 1982. Chave para identificação de mamíferos da região amazônica brasileira com exceção dos quirópteros e primatas. Acta Amazônica 12(2):465-482.

PIGAFETTA, A. 1985[1525] Primeira viagem ao redor do mundo. L. & P. M. Ed., Porto Alegre, 202 pp.

PINDER, L. 1985. Observações preliminares sobre a preguiça de coleira (Bradypus torquatus) (Illiger, 1814) (Edentata, Bradypodidae). Resumos do XII Congr. Bras. Zool., Campinas, SP, pp. 290-291.

PINDER, L. 1986a. Aspectos sobre a ecologia e atual distribuição geográfica da preguiça de coleira (Bradypus torquatus) (Illiger, 1811) (Bradypodidae, Edentata). Resumos do XIII Congr. Bras. Zool., Cuiabá, p. 213.

PINDER, L. 1986b. Translocação como técnica de conservação em Leontopithecus rosalia. Dissertação de mestrado, Centro Biomédico, UERJ, Rio de Janeiro.

PINE, R. H. 1972. * A new subgenus and species of murine opossum (genus Marmosa) from Peru. J. Mamm. 53:279-282.

PINE, R. H. 1973a. * Anatomical and nomenclatural notes on opossums. Proc. Biol. Soc. Washington 86:391-402.

PINE, R. H. * 1973b. Mammals (exclusive of bats) of Belém, Pará, Brazil. Acta Amazônica 3:47-79.

PINE, R. H. 1977. Monodelphis iheringi (Thomas) is a recognizable species of Brazilian opossum (Mammalia: Marsupialia; Didelphidae). Mammalia 41(2):235-237.

PINE, R. H. * 1979. Taxonomic notes on "Monodelphis dimidiata itatiayae (Miranda Ribeiro)", Monodelphis domestica (Wagner) and Monodelphis maraxina (Thomas) (Mammalia: Marsupialia, Didelphidae). Mammalia 43(4):495-499.

PINE, R. H. & J. P. ABRAVAYA 1978. Notes on the Brazilian opossum Monodelphis scalops (Thomas) (Mammalia: Marsupialia,

Didelphidae). *Mammalia* 42(3):379-382.

- PINE, R. H., P. L. DALBY & J. O. MATSON 1985. Ecology, postnatal development, morphometrics, and taxonomic status of the short-tailed opossum, Monodelphis dimidiata, an apparently semelparous annual marsupial. *Ann. Carnegie Mus.* 54(6):195-231.
- PINTO, O. M. de O. 1945. Cinquenta anos de investigação ornitológica. *Arq. Zool.*, S. Paulo 4:255-340.
- PINTO, O. M. de O. [1955]. Pp. 93-148 in AZEVEDO, F. de (org.) As ciências no Brasil vol. II. Melhoramentos, São Paulo.
- POHLE, H. 1927. Über die von Prof. Bresslau in Brasilien gesammelten Säugetiere (ausser den Nagetieren). *Abh. Senckenb. Naturf. Ges.* 40:239-247.
- QUOY, J. R. C. & P. GAIMARD 1824. Zoologie. vol. 5 e 6, in FREYCINET, L. C. D. de, 1824-1844 Voyage autour du monde, entreprise par ordre du roi... Executé sur les corvettes de S. M. l'Uranie et la Physicienne, pendant les années 1817, 1818, 1819 et 1820. Pillet Aîné, Paris, 12vol.
- REIG, O. A. 1981. Teoria del origen y desarrollo de la fauna de mamíferos de América del Sur. *Mus. Municipal Cien. Nat. "Lorenzo Scaglia"*, Mar del Plata.
- REIG, O. A., A. GARDNER, N. O. BIANCHI & J. L. PATTON 1977. The chromossomes of the Didelphidae (Marsupialia) and their evolutionary significance. *Biol. J. Linn. Soc.*, London, 9:191-216.
- REIG, O. A., J. A. W. KIRSCH & L. MARSHALL [manuscrito]. Phylogenetic relationships of extant didelphoid marsupials (with comparisons with their Neocenozoic South American representatives).
- RIBEIRO FILHO, R. F. * 1943. Caracteres físicos da bacia do Paraíba. *Anuário Pluviométrico* n° 4, Min. da Agricultura, Div. de Aguas, Rio de Janeiro. pp. 47-78.
- RIDE, W. D. L. 1964. A review of Australian fossil marsupials. *Proc. Roy. Soc.*, West. Australia 47:97-131.
- RIZZINI, C. T. * 1963. Divisão fitogeográfica do Brasil. *Rev. Bras. Geogr.* 25(1):3-64.
- RIZZINI, C. T. & M. M. PINTO * 1964. Areas climático-vegetacionais do Brasil, segundo os métodos de Thornthwaite e Mohr. *Rev. Bras. Geogr.* 26(4):523-547.
- RODRIGUES FERREIRA, A. [1786]. Memória sobre o uso q daõ ô Peixe Boy, no Estado do Grão Pará. Cópia datilografada do doc. n. 21, 1, 13 n. 1 (código) da Bibl. Nac. do R. de Janeiro, 5pp.
- RODRIGUES FERREIRA, A. 1934. [1790] Observações geraes, e particulares, sobre a classe dos Mammaes observados nos Territórios dos trez rios, das Amazonas, Negro, e da Madeira: Com as descripções circunstanciadas, que, de quazi todos elles, derão os antigos, e modernos Naturalistas, e principalmente, com a dos Tapuyas. [1790]. *Rev. Inst. Geogr. e Hist. da Bahia*, 60:3-217.
- RODRIGUES FRANCISCO, B. H. & F. L. S. CUNHA 1978. Geologia e estratigrafia da bacia de São José, Município de Itaguaí, RJ. *An. Acad. Bras. Ciênc.* 50(3):381-416.
- ROMARIZ, D. de A. et alii * 1949. Mapa da vegetação original das regiões Central, Sul e da Mata do Estado de Minas Gerais. *Comptes Rendus Congr. Intern. Géogr.*, Lisboa 2:831-847, 4 mapas, 1 tabela, Union Géographique Internationale, Lisbonne.

- RUSCHI, A. 1965. Lista dos mamíferos do Estado do Espírito Santo. Bol. Mus. Biol. Mello-Leitão, 24:1-40.
- SAINT-HILAIRE, A. de*. Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Itatiaia/EDUSP, Belo Horizonte.
- SANTOS, E. 1945. Entre o gambá e o macaco. Ed. Itatiaia, Belo Horizonte, 1984, 287p.
- SCHINZ, H. 1821. Cuvier's Das Thierreich, vol. 1.
- SCHIRCH, P. F. 1932. Contribuição ao conhecimento da fauna da Serra dos Orgãos - Therezopolis 960m. Mammíferos. Bol. Mus. Nac. 8:77-88.
- SEGADAS-VIANNA, F. * 1965. Ecology of the Itatiaia Range, SE Brazil. I. Altitudinal zonation of the vegetation. Arq. Mus. Nac. 53:7-30.
- SEGADAS-VIANNA, F. & L. DAU* 1965. Ecology of the Itatiaia Range, SE Brazil. II Climates and altitudinal climatic zonation. Arq. Mus. Nac., Rio de Janeiro 53:31-53.
- SERRA, A. B. * 1958. Clima do Rio de Janeiro. Transcrito em: Bol. Geogr. 16(147):703-705.
- SERRA, A. B. * 1970. Clima da Guanabara. Bol. Geogr. 214:80-111.
- SERRA FILHO, E. et alii* 1974. Levantamento da cobertura vegetal natural e do reflorestamento no Estado de São Paulo. Bol. Técn. Inst. Florestal, São Paulo 11:1-53.
- SETZER, J. * 1954. Isolínhas da umidade do clima no Estado do Rio e Distrito Federal. Rev. Bras. Geogr. 16(3):315-327.
- SHAMEL, H. H. * 1930. A new murine opossum from Argentina. Jour. Washington Acad. Sci. 20(5):83-84.
- SILVA, F. 1984. Mamíferos Silvestres: Rio Grande do Sul. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- SILVEIRA, E. K. P. * 1965a. Ocorrência de mamíferos da fauna original nas áreas do sudoeste brasileiro. Bol. Geogr., Rio de Janeiro (187):626-641.
- SILVEIRA, E. K. P. 1965b. Ocorrência de algumas espécies de aves e mamíferos da região da lagoa de Marapendi integradas no biota local. Bol. Geogr., Rio de Janeiro (188):734-748.
- SILVEIRA, E. K. P. 1968. Notas sobre a fauna original de vertebrados florestais nos maços montanhosos da Guanabara. Bol. Geogr., Rio de Janeiro 27(203):67-84.
- SIMPSON, G. G. 1939. The development of marsupials in South America. Physis. 14:373-398.
- SIMPSON, G. G. 1940. Review of the mammal-bearing Tertiary of South America. Proc. Amer. Philosoph. Soc. 83:649-709.
- SIMPSON, G. G. 1971. The evolution of marsupials in South America. An. Acad. Bras. Cien. 43 suppl.:103-118.
- SIMPSON, G. G. 1980. Splendid isolation the curious history of South American mammals. Yale University Press, New Haven & London, 266p.
- SMITH, H. H. * 1922. Do Rio de Janeiro a Cuiabá. Melhoramentos, São Paulo.
- SNEATH, P. H. A. & R. R. SOKAL 1973. Numerical taxonomy. Freeman, San Francisco, 573pp.
- SOKAL, R. R. & F. J. ROHLF, 1969. Biometry, the principles and practice of statistics in biological research. W. H. Freeman, San Francisco, 776p.
- SPIX, J. B. 1823. Simiarum et vespertilionum brasiliensium species novae ou Histoire naturelle des espèces nouvelles de singes

et de chauves-souris observées et recueillies pendant le voyage dans l'intérieur du Brésil exécuté par ordre de S.M. le Roi de Bavière dans les années 1817, 1818, 1819, 1820.

Monachii, Typis Francisci Seraphici Hubschmanni In folio 72p., 38 pranchas.

SPIX, J. B. & C. F. P. MARTIUS 1981[1823]. Viagem pelo Brasil: 1817-1820. Ed. Itatiaia, Belo Horizonte. 3vols. 262+301+326 pp. +1 mapa.

STADEN, H. 1927[1557]. Warhaftige Historia und beschreibung einer Landtschafft der wilden nacketen grimmigen Menschfresser-Leuthen in der Newenwelt America gelegen. (Edição facsimilar da 1ª edição de Marburg, 1557, com comentários de Richard N. Wegner.) Wusten, Frankfurt a. M. [pp. não num.] + 52 pp.

STADEN, H. 1942. [1557] Duas viagens ao Brasil. Soc. Hans Staden, São Paulo, 216pp.

STONEHOUSE, B. & D. GILMORE (eds.) * 1977. The biology of marsupials. MacMillan, London, viii, 486p.

STREILEIN, K. E. * 1982. Behavior, ecology and distribution of the South American marsupials. In MARES, M. A. & H. H. GENOWAYS (eds.) (q.v.).

TALICE, R. V., S. LAFFITE DE MOSERA & T. MACHADO * 1960. Observaciones sobre Monodelphis dimidiata. Actas y Trab. Primer Congr. Sulamer. Zool. 4:149-156.

TATE, G. H. H. * 1931. Brief diagnoses of twenty six apparently new forms of Marmosa (Marsupialia) from South America. Amer. Mus. Novitates (493):1-14.

TATE, G. H. H. 1933. A systematic revision of the marsupial genus Marmosa. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 66:1-250.

TEDFORD, R. H. * 1974. Marsupials and the new paleogeography. In ROSS, C. A. (ed.) Paleogeographic provinces and provinciality. Soc. Econ. Paleont. and Mineral. Special Publ. 21, pp. 109-126.

THEVET, A. 1575. La Cosmographie universelle. Pierre l'Huillier, Paris 2v. [xxx], 1025fol., [24+34].

THEVET, A. 1981. Les singularités de la france antartique autrement nommée amérique et de plusieurs terres et îles decouverts de notre temps par frère andré thevet natif d'angoulême, à Paris 1558. Le temps/Paris. Introdução de 76pp.; versão facsimilar do original com xvi+332+iv pp.

THOMAS, O. 1886. Description of a new Brazilian species of Hesperomys. Ann. Mag. Nat. Hist. (5) 17:250-51.

THOMAS, O. 1888a. Diagnoses of four new species of Didelphys. Ann. Mag. Nat. Hist. (6) 1:158-159.

THOMAS, O. 1888b. Catalogue of the Marsupialia and Monotremata in the collection of the British Museum (Natural History). British Mus., London, 401pp.

THOMAS, O. * 1894. On Micoureus griseus, Desm., with the description of a new genus and species of Didelphidae. Ann. Mag. Nat. Hist. (6) 14:184-188.

THOMAS, O. * 1921. A new short-tailed opossum from Brasil. Ann. Mag. Nat. Hist. (9) 8:441-442.

TYNDALE-BISCOE, C. H. & R. B. MACKENZIE 1976. Reproduction in Didelphis marsupialis and D. albiventris in Colombia. J. Mammal., 57(2):249-265.

URURAHY, J. C. C., J. E. R. COLLARES, M. H. SANTOS & R. A. A. BARRETO

1983. Vegetação. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In BRASIL 1983. (q. v.).
- VAN BENEDEN, E. 1874. Rapport sommaire des résultats d'un voyage au Brésil et à la Plata. Bull. Acad. Roy. Sci., Lettres Beaux Arts Belgique, 2^{me} série 35(6) juin 1873.
- VAN VALEN, L. 1971. Adaptive zones and the orders of mammals. *Evolution*, 25:420-428.
- VANZOLINI, P. E. 1970. Zoologia Sistemática, geografia e a origem das espécies. Inst. Geogr. USP, 56 pp.
- VAZ, S. M. 1983. Contribuição ao estudo da fauna de mamíferos da Reserva Biológica de Poço das Antas. *Brasil Florestal*, 55: 33-35.
- VAZ, S. M. 1985a. Sobre a distribuição geográfica da preguiça-de-coleira no Estado do Rio de Janeiro. Resumos do XII Congr. Bras. Zool., Campinas, S. P., p209.
- VAZ, S. M. * 1985b. Mamíferos do Rio de Janeiro. *Bol. FBCN, Rio de Janeiro* 20:80-89.
- VELOSO, H. * 1945. As comunidades e as estações botânicas de Tere-sópolis, Estado do Rio de Janeiro (com um ensaio de uma chave dendrológica). *Bol. Mus. Nac. Botânica*, 3.
- VIEILLOT, L. J.-P. 1818. Nouveau dictionnaire d'Histoire Naturelle.
- VIEIRA, C. da C. * 1942. Ensaio monográfico sobre os quirópteros do Brasil. *Arq. Zool. Est. S. Paulo* 3:219-471.
- VIEIRA, C. da C. 1944. Os símios do Estado de São Paulo. *Pap. Avul. Dept. Zool.* 4:1-31.
- VIEIRA, C. da C. 1949(1950). Xenartros e marsupiais do Estado de São Paulo. *Arq. Zool. Estado de São Paulo* 7:325-362.
- VIEIRA, C. da C. 1952. Roedores e lagomorfos do Estado de São Paulo. *Arq. Zool. Estado de São Paulo* 8:129-167, 4 est.
- VIEIRA, C. da C. 1955. Lista remissiva dos mamíferos do Brasil. *Arq. Zool. Estado de São Paulo* 8:341-474.
- WAGLER 1831a. Einige Mittheilungen uber Thiere Mexicos. *Isis von Oken* 24(4):510-535.
- WAGLER 1831b. Beitrage von Wagler zur Sippe Dasypsecta Illig. *Isis von Oken* 24:(6):617-622.
- WAGNER, A. 1850. Beitrage zur Kenntniss der Saugethiere America's. Erste Abt. Abh. Mathem.-Physik. Cl. Konigl. Bayerischen Akad. Wiss. 5(1): 119-208.
- WALKER, E. P. et alii 1968. *Mammals of the World*. 3rd ed. vol. 1, xlviii+644pp. Johns Hopkins, Baltimore.
- WATERHOUSE, G. R. 1839. Mammalia, Part. II In DARWIN, C. (ed.) The Zoology of the voyage of H. M. S. Beagle, under the command of Captain Fitzroy, R. N., during the years 1832 to 1836. 5vol. Smith, Elder & Co, London, v. 97p. 35pl.
- WEBB, S. D. & L. G. MARSHALL 1982. Historical biogeography of Recent South American Land Mammals. Pp. 39-52 in MARES, M. A. & H. H. GENOWAYS (Eds.) (q. v.).
- WETZEL, R. M. * 1980. Revision of the naked-tailed armadillos, genus Cabassous McMurtrie. *Ann. Carnegie Mus.* 49(20):323-357.
- WETZEL, R. M. 1982. Systematics, distribution, ecology, and conservation of South American edentates. Pp. 345-375 in: MARES, M. A. & H. H. GENOWAYS (Eds.) (q. v.).
- WETZEL, R. M. & E. MONDOLFI * 1979. The subgenera and species of long-nosed armadillos, genus Dasypus L. Pp. 43-63 in:

- Eisenberg, J. F. (ed.) Vertebrate Ecology in the Northern Neotropics. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- WETZEL, R. M. & F. D. de ÁVILA-PIRES* 1980. Identification and distribution of the recent sloths of Brazil (Edentata). Rev. Bras. Biol. 40(4):831-836.
- WHITTAKER, R. H. (Ed.) 1973. Ordination and classification of communities. Handbook of Vvegetation Science, part 5, Junk, The Hague.
- WIED-NEUWIED, Pr. M. zu * 1822-1831. Abbildungen zur Naturgeschichte Brasiliens. Recueil de planches coloriées d'animaux du Brésil. Bur. d'Industrie, Weimar, 2v.
- WIED-NEUWEIED, Pr. M. zu 1826. Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien, II Band. Mammalia. Gr. H. S. priv. Landes-Industrie-Comptoirs, Weimar, 622pp.
- WIED-NEUWIED, Pr. M. zu 1940. Viagem ao Brasil. Companhia Editora Nacional, São Paulo, 511pp.
- WINGE, M. 1893. Jordfundne og nulevende Pungdyr (Marsupialia) fra Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasilien. E. Mus. Lundii 2(1):1-149.
- WOODBURNE, M. O. & W. J. ZINSMEISTER, 1982. Fossil land mammal from Antarctica. Science, 218:284-286.
- XIMENEZ, A. 1967. Contribución al conocimiento de Lutreolina crassicaudata (Desmarest, 1804) y sus formas geográficas Marsupialia, Didelphidae). Comun. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo 9(112):1-7.
- YUNIS, E., E. RAMIRES, J. CAYON & J. HERNANDEZ* 1972. The chromossomes of didelphids Caluromys lanatus Illiger and Chironectes minimus Zimmermann (Marsupialia:Didelphidae). Aust. Jour. Zool. 20:265-269.
- YABLOKOV, A. V. * 1974. Variability of mammals (Izmenchivost' mlekopitayushchikh). Amerind Publ. Co., New Delhi, xvi+350pp.